

KATAMNESTISCHE UNTERSUCHUNGEN
ZUR CARDIAINSUFFIZIENZ
MIT UND OHNE HIATUSHERNIEN

Beatrix Schreyer

*Disse
München
1904*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554004_0048

Aus der Kinderchirurgischen Klinik der Universität München
(Direktor: Prof. Dr. W. Ch. Hecker)
im Dr. von Haunerschen Spital

KATAMNESTISCHE UNTERSUCHUNGEN
ZUR CARDIAINSUFFIZIENZ
MIT UND OHNE HIATUSHERNIEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von Beatrix Schreyer aus Schliersee
1983

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. W. Ch. Hecker

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 29. Mai 1984

INHALTSANGABE

1.	Einleitung und Zielsetzung der Arbeit	5
2.	Allgemeine Erkenntnisse zu Cardiainsuffizienz und Hiatushernie	6
2.1.	Historischer Überblick	6
2.2.	Anatomie und Physiologie des oesophagogastralen Übergangs	8
2.3.	Formen von Cardiainsuffizienz und Hiatushernie	12
2.3.1.	Cardiainsuffizienz	12
2.3.2.	axiale Gleithernie	13
2.3.3.	Brachyoesophagus	16
2.3.4.	paraoesophageale Hernie	17
2.3.5.	Mischformen	18
2.4.	Vorkommen	18
2.4.1.	Häufigkeit	19
2.4.2.	Geschlechtsdisposition	19
2.4.3.	Altersdisposition	19
2.4.4.	begleitende Erkrankungen	20
2.5.	Symptome, Folgen und Komplikationen	20
2.5.1.	Symptome	20
2.5.2.	Refluxoesophagitis	22
2.5.3.	peptische Stenosen	23
2.5.4.	Ulcus oesophagei	24
2.5.5.	Blutungen	25
2.5.6.	maligne Entartungen	25
2.6.	Diagnostik	25
2.6.1.	klinisch	25
2.6.2.	röntgenologisch	26
2.6.3.	endoskopisch	28
2.6.4.	manometrisch	30
2.6.5.	pH-Metrie	32

2.7.	Therapie	34
2.7.1.	Konservative Behandlungsmöglichkeiten	34
2.7.2.	Chirurgische Therapie	35
2.7.2.1.	Indikation	36
2.7.2.2.	unkomplizierte Hiatushernien, para- oesophageale Hernien	37
2.7.2.3.	Brachyoesophagus	39
2.7.2.4.	komplizierte Hiatushernien mit Stenosen	40
2.7.2.5.	Ergebnisse (Komplikationen, Rezidive, Letalität)	42
3.	Eigene Untersuchungen	45
3.1.	Krankengut/Zeitraum	45
3.2.	Symptomatik	46
3.3.	Verteilung der Hernienformen, Alters- und Geschlechtsdisposition	47
3.4.	Stenosen	54
3.5.	Therapie (Methoden, Bougierungsbehandlung)	56
3.6.	postoperative Komplikationen	59
3.7.	Letalität	59
3.8.	Rezidive	60
3.9.	Nachuntersuchungsergebnisse	62
3.10.	Diskussion	66
4.	Zusammenfassung	70
5.	Literaturverzeichnis	72

1. Einleitung und Zielsetzung der Arbeit

Seit vielen Jahren gibt es Veröffentlichungen über die Cardiainsuffizienz mit und ohne Hiatushernie. Es wird berichtet über die Pathophysiologie des gastrooesophagealen Übergangs, über Symptome und Folgeerscheinungen der Refluxkrankheit. Zudem wurden gute Untersuchungen über die verschiedenen diagnostischen Behandlungsmöglichkeiten, sowie sehr viele Arbeiten über die chirurgische Therapie publiziert. Diese beziehen sich jedoch in der Mehrzahl der Fälle auf Ergebnisse, die mit der Fundoplicatio nach NISSEN bzw. deren Modifikationen erzielt wurden.

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Zusammenfassung der neuesten Erkenntnisse auf den Gebieten der Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie zu geben, sowie über die Erfahrungen der Kinderchirurgischen Klinik der Universität München mit der retrooesophagealen Hiatusplastik mit Gastropexie zu berichten. Dazu werden die Ergebnisse, die in Dr. von Hauernerschen Kinderspital in der Zeit von 1975-1981 erzielt wurden, dokumentiert und zusammen mit denen der Jahre 1959-1968 und 1969-1974 ausgewertet.

2. Allgemeine Erkenntnisse zu Cardiainsuffizienz und Hiatushernie

2.1. Historischer Überblick

Vermutlich als erster berichtet BONN (13) im Jahre 1856 von einer wahren Hernie mit sehr weitem Hiatus oesophageus. 14 Fälle sind aus einer Zusammenstellung von LACHER (53) 1880 zu entnehmen. GROSSER (39) sammelte 1899 in seiner Arbeit 147 Fälle mit Zwerchfellhernien aus der Literatur; bei 4 dieser Patienten fand sich das Foramen oesophageum als Bruchpforte.

Die frühesten Beobachtungen eines kurzen Oesophagus stammen von BRIGHT (15) und BONN (13). 1839 beschreibt BRIGHT ein 19-jähriges Mädchen mit vermutlich sekundärem Brachyoesophagus, da aus der Anamnese starkes Erbrechen seit dem 9. Lebensmonat bekannt war.

Paraoesophageale Hernien werden schon recht früh publiziert. ROKITANSKY (74) schildert 1861 den Fall eines 5-jährigen Knaben mit hühnereigroßem Bruchsack durch den Hiatus oesophageus. 1904 veröffentlichte EPPINGER (34) 2 Fälle dieser Art und gibt ihnen den Namen "paraoesophageale Hernien"; 1911 findet er unter 635 Hiatusbrüchen 11 davon.

Bei all diesen Veröffentlichungen ist zu bedenken, daß erst im Jahre 1926 von AKERLUND (1) eine Einteilung der Hiatushernien erfolgte. Er wählte den Begriff "hernia diaphragmatica hiatus oesophagei" bzw. einfach nur "Hiatusbruch". Er gliederte die Hiatusbrüche auf in

- Hiatusbrüche mit angeborener Oesophagusverkürzung
- paraoesophageale Hiatusbrüche
- Hiatusbrüche ohne Oesophagusverkürzung, bei der das untere Oesophagusende selbst einen Teil des Bruchsackinhaltes bildet.

Erst später werden die "Vorstufen" oder "formes mineures", wie z.B. die Cardiainsuffizienz, Cardia-Fornix-Fehlanlage oder transitorische Magentasche, mit aufgenommen.

Diagnostiziert wird die Hiatushernie zunehmend mit Hilfe der Röntgenologen. SORESI (85) beschreibt schon 1919 eine Bariumbrei-Schluckuntersuchung in Horizontallage zur Erkennung eines Refluxes.

Größere Arbeiten über vorwiegend röntgenologisch erkannte Hiatushernien stellen AKERLUND (1), MORRISON (64) und BERNING (7) vor.

Die erste wichtige Arbeit über Hiatushernien bei Kindern stammt von CARRÉ(19), der 1951 nur 93 Fälle in der Literatur fand.

DOWNES (29) liefert den wohl ältesten Bericht über die Operation einer Hernie des Hiatus oesophageus. 1926 veröffentlichte KEY (47) 24 Operationen, die alle abdominal ausgeführt wurden.

Der Zugangsweg zur Operation der Hiatusbrüche stand lange Zeit im Brennpunkt. Es wurden Methoden entwickelt, die thorakal, abdominal oder kombiniert thorako-abdominal auszuführen waren. Es gilt heute der abdominale Weg als der zweckmäßigere, der thorakale ist weitgehend verlassen.

Auch über Oesophagusstenosen wird berichtet. Aber es dauerte geraume Zeit, bis die Zusammenhänge zwischen Stenose und Reflux und zwischen Reflux und Hiatushernie erkannt wurden. Erste Ergebnisse in dieser Richtung erzielten FRIEDENWALD (37) und WINKELSTEIN (93) 1929 bzw. 1935.

2.2. Anatomie und Physiologie des oesophagogastralen Übergangs

Ein wirksamer Cardiaverschluß ist Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der physiologischen oesophago-gastrischen Einbahnstraße.

Folgende Faktoren werden für die Entstehung eines suffizienten Verschlusses des oesophagogastralen Übergangs verantwortlich gemacht (Kunath(52),1979; v. der Oelsnitz(69), 1973; Reismann(72),1972; Siewert(83),1977):

- sog. unterer Oesophagussphinkter (UÖS) in Form einer segmentalen Hochdruckzone im terminalen Oesophagus
- räumlich steilgestellte Einmündungsebene der Speiseröhre in den Magen; Hisscher Winkel
- angiomuskulärer Dehnverschluß des Oesophagus durch apolare Schraubenfasern
- feste bindegewebige Verankerung der Speiseröhre im Hiatus oesophagei (Lig. phrenicooesophageale, Laimersche Membran
- hiatale Zwerchfellzwinge

Die segmentale Hochdruckzone im terminalen Oesophagus bzw. der sog. untere Oesophagussphinkter sind im anatomisch traditionellen Sinne nicht ausreichend faßbar. Als morphologische Grundlage könnte die Schraubenarchitektur der Oesophagusmuskulatur (s.u.) angenommen werden.

Dieser funktionelle Sphinkter kann entsprechend den gestellten Anforderungen reagieren. Zum einen wird er auf zunehmenden intraabdominellen Druck durch eine eigenständige Druckerhöhung zur Kontinenz der Cardia beitragen; andererseits kann er im Zusammenwirken mit der Oesophagusmuskulatur reflektorisch erschlaffen und somit eine ungehinderte Speisepassage ermöglichen. Ein relativ konstanter Ruhedruck sowie dessen Veränderungen bei intraabdomineller Druckerhöhung bzw. beim Schluckakt sind manometrisch konstant

nachzuweisen. Bei Neugeborenen und jungen Säuglingen dagegen fehlt diese Druckzone; sie wird erst bei Kindern über 2 Monaten aufgebaut (Willich(92),1971).

Mehrere experimentelle manometrische Untersuchungen befassen sich mit den Einflüssen des vegetativen Nervensystems sowie bestimmter gastrointestinaler Hormone auf die Regulation dieses Ruhedruckes. So soll sich durch Gabe von Gastrin der Sphinkterruhetonus erhöhen, durch Applikation von Secretin, Glucagon, Cholecystokinin oder bestimmter Prostaglandine absenken, und so diese Hormone als physiologische Gegenspieler agieren (Cohen(21,22),1972,1978; Sievert(80), 1974).

Andere Autoren verneinen die Existenz eines hormonellen Regelkreises (Goyal(38),1976; Heil(43),1976; Kunath(52), 1979). Sie führen die Ergebnisse auf unphysiologisch hohe Gaben der Hormone zur Erzielung dieser Druckänderungen zurück.

Es ist somit noch nicht endgültig geklärt, ob und inwieweit physiologische Zusammenhänge zwischen Cardiaschluß und Hormonwirkung bestehen.

Als wichtiger Teilaspekt für die Refluxbarriere gilt die räumlich steilgestellte Einmündungsebene der Speiseröhre in den Magen, die annähernd parallel zur Ebene des Hiatus oesophageus liegt. Der Hissche Winkel (anatomisch die Incisura cardiaca), der als Winkel zwischen Oesophaguslängsachse und medialer Magenfunduswand definiert ist, beträgt bei gesunden Personen im Mittel ca. 70 Grad (Abb.1). Man nimmt an, daß die spitzwinklige Einmündung zusammen mit intragastraler Druck- und Volumenzunahme eine ventilartige Abdichtung der Cardia bewirkt. Bei zunehmend spitzem Winkel sind höhere Drucke nötig, um die Cardiasperre zu überwinden (Marchand(59),1955). Untersucht man dieses Kriterium bei Patienten mit Cardiainsuffizienz oder Hiatushernie, so findet man in den meisten Fällen eine Abflachung der Einmündungsebene bzw. einen stumpfen Hisschen Winkel (Rossetti (75),1959).

Etwas anders stellt sich die Situation im Kindesalter dar. Auch bei gesunden Neugeborenen liegt der Mittelwert des Hisschen Winkels bei 90 Grad. Dadurch kommt es bei ihnen viel leichter zu Erbrechen und Regurgitationen als im späteren Kindesalter. Bis zum 3. Lebensmonat allerdings wird eine "Reifung" der Cardia erreicht (Dittrich(26),1966). Der Winkel nähert sich einem Wert von 78 Grad, es kommt zu einer Steilerstellung der Einmündungsebene und einer verbesserten Längsspannung der Schraubmuskulatur. Daraus ergeben sich Konsequenzen für die Behandlung der Cardiainsuffizienz im frühen Säuglingsalter (s.2.7.1.).

Abbildung 1: Hisscher Winkel



Abbildung 2: Schema der Anordnung der Schraubenfasern in der Tunica muscularis (Stelzner,Lierse(86), 1968)



Eine weitere Theorie über den Verschlußmechanismus des oesophagogastralen Übergangs erarbeiteten STELZNER und LIERSE (86),1968; sie postulierten einen "angiomuskulären Dehnverschluß". Anstoß zu ihren Untersuchungen gab die eigenartige Ausbreitung des Oesophaguscarcinoms im Vergleich zu anderen Tumoren im Rumpfdarm. Bei genauen histologischen und elektronenmikroskopischen Untersuchungen fanden sie ein apolares Schraubensystem, aber keine einem Sphinkter entsprechende Ringmuskulatur (s. Abb.2). Im terminalen Bereich des Oesophagus bewirkt eine besondere Umstellung dieser Kontraktionselemente einen sog. Dehn- oder Wringverschluß. Neben dieser vertikal arbeitenden Verschlußmuskulatur tragen noch subepitheliale Venen zum festen

Verschluß der Cardia bei. Voraussetzung für die Wirksamkeit dieses Dehnverschlusses ist eine bestimmte Längsspannung des Oesophagus.

Eine Stabilisation der intraabdominellen Lage des Oesophagus und der Cardia wird durch die bindegewebige Verankerung bewirkt. Die Membrana phrenicooesophageale oder Laimersche Membran ist die direkte Verbindung der thorakalen und abdominalen Zwerchfellfascie mit der Fascia oesophagei; dorsal ist sie besonders straff ausgebildet. Eine Lockerung des Ligamentum phrenicooesophageale soll vor allem bei der Entstehung frühkindlicher Hernien eine Rolle spielen (Demling(25),1972).

Lange Zeit war die hiatale Zwerchfellzwinde als kontinenztragender Faktor ganz im Vordergrund gestanden. Man dachte, die Cardiafunktion werde hauptsächlich durch die Knickung oder Impression des Oesophagus beim Zwerchfelldurchtritt gewährleistet. Inzwischen ist durch experimentelle Untersuchungen gezeigt worden, daß der Zwerchfellzwinde höchstens eine Hilfsfunktion zukommt, da es auch bei experimenteller Entfernung des Zwerchfells zu keinem Reflux kam (Dittrich(27),1970).

Die Diskussion um die Wertigkeit der einzelnen Faktoren ist noch nicht abgeschlossen. Nach heutiger Erkenntnis entstehen Cardiainsuffizienz und Reflux aufgrund eines ungenügenden oder fehlenden Aufbaus der segmentalen Hochdruckzone. Die Bedeutung der mechanischen Elemente (Einmündungsebene, Hisscher Winkel, bindegewebige Fixierung, Zwerchfellzwinde) in Bezug auf die Cardiafunktion wurde zurückgedrängt. Dagegen wird die Entstehung einer Hiatushernie, also des Hochwandern von Magenanteilen oder des gesamten Cardiagebietes, durch eine Lockerung dieser anatomischen Strukturen wesentlich erleichtert(Siewert(81),1977). Bei einer Hiatushernie und auch bei klinisch relevanten Refluxbeschwerden sind fast immer Veränderungen des Cardiagebietes zu erwarten.

2.3. Formen von Cardiainsuffizienz und Hiatushernien

Es ist noch keine international übereinstimmende Klassifikation der Hiatushernien vereinbart worden. In der folgenden Aufgliederung wird versucht, auch die Cardiainsuffizienz und die "formes mineures" mit den häufigsten Einteilungsmustern zu verbinden.

- Cardiainsuffizienz (Chalasie) einschließlich der cardiofundalen Fehlanlage und der Malposition cardiotubérositaire (Lortrat-Jacob)
- axiale Hiatushernie oder Gleithernie
- Brachyoesophagus
- paraoesophageale Hernie
- Mischformen

2.3.1. Cardiainsuffizienz (einschließlich cardiofundale Fehlanlage und Malposition cardiotubérositaire)

Bei der Cardiainsuffizienz oder Chalasie handelt es sich um eine mangelnde Schlußfähigkeit der Cardia mit Reflux und Erbrechen. Die Cardia bleibt an anatomisch richtiger Stelle, der Hissche Winkel wird stumpf.

Warum primär eine Cardiainsuffizienz entsteht, ist nicht ganz geklärt. Das Größerwerden des Hisschen Winkels mit Verlust des Ventilelements ist als regelmäßiger Befund bei Cardiainsuffizienz beschrieben worden (Dittrich(26),1956). Auch läßt sich in der Regel manometrisch ein verminderter Basisdruck im terminalen Oesophagus nachweisen, der auf intraabdominellen Druckanstieg nicht adäquat, d.h. durch reflektorische Druckanpassung ausreichend reagieren kann. Ob es sich dabei um eine ungenügende Ansprechbarkeit der Oesophagusmuskulatur auf hormonelle oder nervale Einflüsse handelt, ist noch nicht endgültig geklärt.

Zusammengefaßt unter den Begriffen "formes mineures" und "cardiofundale Fehlanlage" werden die Fälle, in denen sich die Cardia in Richtung Zwerchfell bewegt, ohne daß es zur transhiatalen Bruchbildung kommt. Der Hissche Winkel verstreicht vollkommen, und es kommt zu einer trichterförmigen Umbildung der Cardia. Dieses Erscheinungsbild wurde auch als "Malposition cardio-tubéreuse" (Lortrat-Jacob(55), 1953) beschrieben.

Diese Formen bilden den Übergang von der rein funktionellen Sphinkterinsuffizienz zur voll ausgebildeten Hiatushernie.

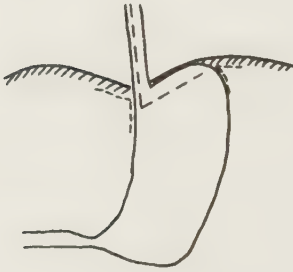
2.3.2. axiale Hiatushernie oder Gleithernie

Sind der Oesophagus und Teile des Magens in den Thorax verlagert, spricht man von einer axialen Hiatushernie. Diese Verlagerung ist fakultativ, so daß im Stehen die Cardia wieder in den Bauchraum zurückgleitet. Eine im Mediastinum fixierte Cardia mit geschrumpften Oesophagus findet man beim Brachyoesophagus (s.u.).

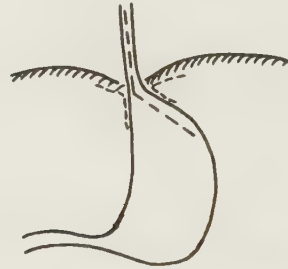
Entstehen kann die transhiatale Bruchbildung nur durch Lockerung der bindegewebigen Fixierung von Cardia und Oesophagus. Dies ist entweder anlagebedingt, oder kann durch dauernde Druck- und Zugkräfte bewirkt werden. Ein Erschlaffen und Auseinanderweichen der Hiatuszwinde ist bei allen Hiatushernien zu finden, doch ist schwierig zu entscheiden, ob die Hernienbildung dadurch erleichtert wurde, oder ob es durch diese zu einer sekundären Ausweitung kam. Als Dispositionsfaktor in der Pathogenese der Hiatushernien gilt die Bursa infracardiaca durch ihre Gleitschienenbildung in Fällen, wo sie nicht obliteriert (Kunath(51), 1977).

Die Schlußfähigkeit der Cardia wird durch diese intrathorakale Verlagerung bei Kindern immer beeinträchtigt; es resultieren Erbrechen bzw. Reflux mit allen Komplikationsmöglichkeiten. Dagegen verlaufen beim Erwachsenen viele Hiatushernien völlig asymptomatisch und werden oft nur durch Zufall entdeckt.

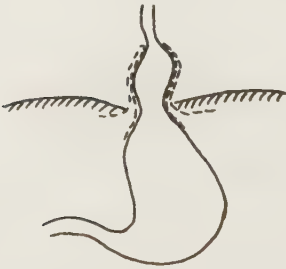
Abbildung 3 a-i: Formen von Cardiainsuffizienz und Hiatushernie



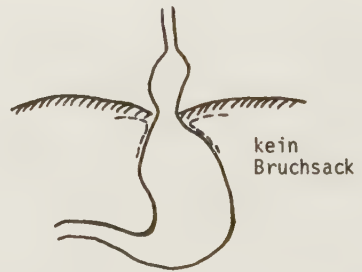
a) normale Verhältnisse



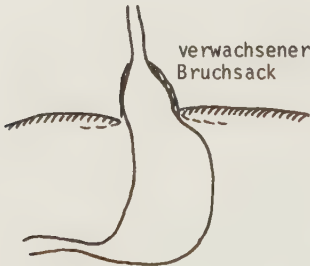
b) cardiofundale Fehlanlage



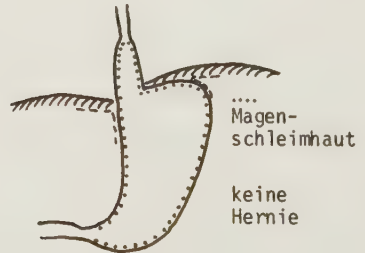
c) Gléithernie



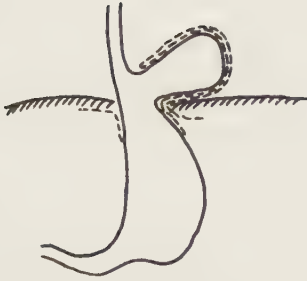
d) kongenitaler Brachyoesophagus



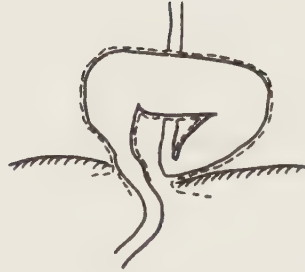
e) Brachyoesophagus



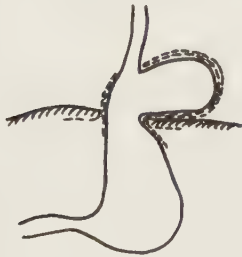
f) Endobrachyoesophagus



g) paraoesophageale Hernie



h) upside-down-stomach
(Thoraxmagen)



i) Mischformen

Eine auf manometrische Messungen gestützte Untersuchung weist nach, daß eine Hiatushernie nicht zum Reflux durch ein Absinken des Druckes im unteren Oesophagussphinkter prädisponiert. Der Sphinkter könne auf steigenden intraabdominellen Druck unabhängig davon reagieren, ob die Cardia unter oder über dem Zwerchfell stehe (Cohen(21),1971).

Zu einem anderen Ergebnis kam eine Untersuchung mit experimentell gesetzten Hiatushernien. Es konnte in allen Fällen röntgenologisch ein Reflux nachgewiesen werden. Dies wurde auf die mangelnde Längsspannung zurückgeführt, die für einen suffizienten Dehnverschluß gefordert wird (Kunath(50), 1976).

2.3.3. Brachyoesophagus

Der Brachyoesophagus ist charakterisiert durch einen kurzen Oesophagus mit im Thorax fixierter Cardia, die auch in aufrechter Position des Patienten über dem Zwerchfell stehen bleibt.

Die angeborene Form der "kurzen Speiseröhre", der kongenitale Brachyoesophagus

ist das Ergebnis einer Hemmungsmißbildung. Entwicklungsgeschichtlich wird der Descensus der Magenanlage nicht vollständig abgeschlossen. Daraus resultiert eine primäre Verkürzung des Oesophagus mit Cardiahochstand im Thorax, ohne echte Hernienbildung und ohne Bruchsack. Zu unterscheiden vom erworbenen Brachyoesophagus ist die angeborene Form durch die geänderte Blutversorgung. So wird die mittlere und untere Speiseröhre von Ästen der Aorta thoracica bzw. der rechten Intercostalarterien versorgt, während im anatomischen Normalfall der Oesophagus im distalen Abschnitt aus der Arteria gastrica sinistra versorgt wird.

Diese seltene angeborene Form steht jedoch im Hintergrund des

erworbenen oder sekundären Brachyoesophagus.

Er entsteht durch Längsschrumpfung der chronisch entzündeten Speiseröhre bei Refluxoesophagitis und ist demzufolge als Komplikation der Refluxkrankheit einzustufen. Charakteristisch für die Entwicklung ist ein Obergreifen der Entzündung zur Perioesophagitis, die zu schwersten anatomischen Strukturveränderungen führen kann, so daß die Speiseröhre oft fest im umliegenden Gewebe verbacken ist. Ein Bruchsack ist stets vorhanden, kann aber in fortgeschrittenen Fällen kaum identifiziert werden.

Abzugrenzen ist noch der (nur bei Erwachsenen auftretende)

Endöbrachyoesophagus oder Barrett-Syndrom (Barrett(2), 1950).

Hier liegt eine völlig normale Konfiguration der Speise-

röhre einschließlich des intraabdominellen Teiles vor. Auch die Vaskularisation und Innervierung entsprechen den normalen anatomischen Verhältnissen. Bedeutsam ist dagegen die atypische Auskleidung des distalen Oesophagus mit Zylinderepithel. Das physiologische Plattenepithel der Speiseröhre geht im distalen Drittel in Zylinderepithel über. Die Histologie dieser Schleimhaut ist unterschiedlich; neben einfachem Zylinderepithel kann in einigen Fällen säuresezernierende Fundus-, gelegentlich auch Antrumschleimhaut gefunden werden. Entscheidend für den weiteren Verlauf ist die Funktion der Cardia. In den meisten Fällen eines Endobrachyoesophagus ist eine Insuffizienz des Cardiaschlusses nachweisbar. So sind die Komplikationen sowohl von Seiten des Refluxes als auch durch die Säuresekretion der atypischen Schleimhaut zu erwarten (Siewert(78),1972).

2.3.4. paraoesophageale Hernie

Bei der paraoesophagealen Hernie bleiben sowohl Oesophagus als auch Cardia an physiologischer Stelle, wohingegen mehr oder minder große Anteile des Magenfundus in den Thoraxraum verlagert sind. Die transhiatale Verlagerung geht bis zur Extremform des kompletten Thoraxmagens (upside-down-stomach). Pylorus und Cardia stehen dabei auf gleicher Höhe im Bereich des Hiatus, die obere Kontur wird von der großen Kurvatur gebildet. Die Cardiafunktion bleibt in den meisten Fällen intakt. So liegen dann die Komplikationen dieser Hernienform auf anderer Ebene. Die paraoesophagealen Hernien zeigen starke Tendenz zur Progression; aus kleinen Hernien kann sich in kürzester Zeit ein kompletter Thoraxmagen bilden. Durch die Verdrängung intrathorakaler Organe verursachen sie nicht selten kardiopulmonale Beschwerden. Oft führen Sickerblutungen aus der chronisch gestauten Magenschleimhaut zu einer therapieresistenten Anämie. Jederzeit besteht die Gefahr der Einklemmung, die eine lebensbedrohliche Komplikation darstellt.

Als Ursache der Hernienbildung wurden kongenitale Anomalien, wie das Persistieren der Bursa infracardiaca oder ein extrem weiter Hiatus angenommen.

2.3.5. Mischformen

Eine gemischte Hiatushernie ist eine Kombination aus Gleithernie und paraoesophagealer Hernie.

Die Mischform entwickelt sich meist aus einer vorbestehenden paraoesophagealen Hernie. Die dabei entstehenden Druck-, Zug- und Saugkräfte bewirken eine Lockerung der Cardiafixation, so daß sich die distale Speiseröhre ebenfalls in den Bruchsack verlagert. Dabei geht dann die Cardiakontinenz verloren, und es mischen sich die Symptome von Gleit- und Paraoesophagealhernie.

Die Entstehung einer solchen Mischhernie wird häufiger beim sog. Hiatus communis beobachtet, einer angeborenen starken Erweiterung des Hiatus bei gemeinsamem Verlauf von Aorta und Oesophagus durch das Zwerchfell.

2.4. Vorkommen (Häufigkeit, Geschlechts-, Altersdisposition, Kombination mit anderen Krankheiten)

2.4.1. Häufigkeit

Eine genaue Inzidenz der Hiatushernien ist schwer zu bestimmen. Die Zahlenangaben reichen von 2‰ (v. der Oelsnitz (69), 1973) bis 1% (Becker(3), 1969) aller Neugeborenen. Eine familiäre Häufung wurde beobachtet (Belohradsky, Hecker(5), 1971; Bettex(8), 1977).

Die Verteilung der Hernienformen ist altersabhängig unterschiedlich. Bei Neugeborenen und Säuglingen überwiegt die reine Cardiainsuffizienz mit bis zu 60%. Später nimmt die

Gleithernie den ersten Rang ein mit Anteilen von 60% bis zu 90%, die reine Cardiainsuffizienz rangiert bei etwa 30%. Die Paraoesophagealhernien werden im Kindesalter seltener beobachtet, in ca. 5% der Fälle, wobei zu beachten ist, daß viele dieser Hernien unentdeckt bleiben (Becker(3),1969; Belohradsky, Hecker(5),1971; Kim(48),1980).

2.4.2. Geschlechtsdisposition

Es gibt sehr wenige Arbeiten, die Daten über die Geschlechtsverteilung dokumentieren. Es wird eine leichte Knabenbevorzugung errechnet mit Ergebnissen von männlichen zu weiblichen Patienten von 1,4:1 (Schickedanz(77),1973), von 1,5:1 (Belohradsky, Hecker(5),1971; Kim(48),1980) und von 2,3:1 (Lari, Lister(54),1972).

Im Erwachsenenalter dagegen überwiegt deutlich das weibliche Geschlecht, was darauf hindeutet, daß dann andere pathogenetische Faktoren eine Rolle spielen (Belohradsky, Hecker(5),1971).

2.4.3. Altersdisposition

Am häufigsten sind Säuglinge durch die Cardiainsuffizienz betroffen. Bis zum 3. Lebensmonat nimmt die Gesamtzahl durch die "Reifung" der Cardia wohl etwas ab, dafür treten jetzt öfter Hiatushernien auf. Insgesamt gesehen liegt ein Gipfel im 1. Lebensjahr (Belohradsky, Hecker(5),1971). Je älter die Kinder werden, umso eher ist mit längerer Krankheitsdauer und mit Komplikationen zu rechnen, weil die Erkrankung nicht im frühen Kindesalter diagnostiziert wurde.

Ein 2. Gipfel liegt dann im Erwachsenenalter bei über 40 Jahren (Belohradsky, Hecker(5),1971).

2.4.4. Kombination mit anderen Krankheiten

Am häufigsten ist wohl das gleichzeitige Auftreten von Hiatushernien und hypertrophischer Pylorusstenose, des "Roviralta-Syndroms". Die Häufigkeitsangaben schwanken zwischen 8% und 20% (Belohradsky, Hecker(5),1971; Bettex(8),1977; Dittrich(26),1966). Insgesamt gesehen finden sich in der Literatur relativ wenige Mißbildungen, die häufiger mit einer Hiatushernie vergesellschaftet auftreten. Es finden sich Mehrfachmißbildungen, Encephalopathien, Morbus Down, Herzvitien, Mißbildungen des Magen-Darm-Traktes wie Pylorus- oder Duodenalstenosen, Analatresien und Rotationsanomalien. Beim Moncrieff-Syndrom besteht eine Kombination aus Hiatushernie, Sucrosurie und geistiger Retardierung (Moncrieff(62),1954).

Im Erwachsenenalter treten häufig kombinierte Oberbaucherkrankungen auf. Es besteht jedoch heute Einigkeit, daß diese mehr eine zufällige Koinzidenz denn eine ätiologische Gemeinschaft darstellen. Darunter fällt wohl auch die sog. Saintsche Trias, ein Zusammentreffen von Hiatushernie, Cholelithiasis und Colondivertikulose (Lortrat-Jacob(55),1953).

2.5. Symptome, Folgen und Komplikationen

2.5.1. Symptome

Meist als erstes Krankheitszeichen - oft schon 1-2 Tage nach der Geburt - tritt das Erbrechen von saurem Mageninhalt auf. Es handelt sich dabei um eine atonische Form des Erbrechens, also lediglich um druckloses Herauslaufenlassen von Milch und Schleim, im Gegensatz zum schwallartigen Erbrechen bei hypertrophischer Pylorusstenose. Außerdem ist es lageabhängig, bevorzugt bei horizontaler oder gar Kopftieflage und tritt unregelmäßig während oder kurz nach der Nahrungsaufnahme auf.

Beim Roviralta-Syndrom (Hiatushernie und Pylorusstenose) findet sich eine Mischung dieser Formen; das freie Intervall von 1-3 Wochen der Pylorusstenose wird durch das Erbrechen aufgrund der Cardiainsuffizienz überdeckt.

Sind durch die Reizung der Oesophagusschleimhaut bereits Erosionen oder gar Ulcera vorhanden, kommt es zu Blutbeimengungen im Erbrochenen (Hämatinerbrechen) und zu okkultem Blut im Stuhl oder gar Meläna. Aus dem chronischen Blutverlust kann sich eine schwere Eisenmangelanämie entwickeln.

Als Folge des dauernden Erbrechens in Kombination mit schmerzbedingter Nahrungsverweigerung kommt es zu Entwicklungsstörungen, zu mangelnder Gewichtszunahme bis hin zur Dystrophie.

Außer zu Erscheinungen des Gastrointestinaltraktes kommt es häufig zu Symptomen von Seiten der Respirationsorgane. Chronische Bronchitiden oder gar rezidivierende Bronchopneumonien führen dann oft zum Arzt. Begünstigt durch die allgemein erhöhte Infektanfälligkeit sowie das atonische Erbrechen, kommt es besonders bei Säuglingen zu gefährlichen Aspirationspneumonien.

Bei großen paraoesophagealen Hernien kann es durch die Verdrängung der Lunge zu Atembeschwerden und Dyspnoe kommen. Die Einklemmung von solchen Hernien ist selten, aber eine lebensbedrohliche Komplikation.

Ist es durch die Oesophagitis (s.u.) bereits zu narbigen, stenosierenden Veränderungen gekommen, tritt das Erbrechen zugunsten von dysphagischen Beschwerden und Regurgitationen in den Hintergrund. Die Kinder können keine feste Nahrung mehr aufnehmen und bevorzugen Flüssigkeiten und Breie.

2.5.2. Refluxoesophagitis

Durch den Reflux von saurem Mageninhalt bzw. Magensaft kommt es zu Schädigungen des Schleimhautepithels bis hin zu tiefen Ulcera. Klassisch ist das epigastrisch-retrosternale Sodbrennen. Doch ist die Zuordnung Schmerz - Oesophagitis oder Oesophagitis - Schmerz nicht immer gültig. Denn welche Faktoren eine Oesophagitis verursachen, bzw. warum manche Patienten mit Reflux keine Oesophagitis entwickeln, ist noch ungeklärt. Es wird individuell unterschiedlich ausgeprägte Sensitivität der Oesophagusschleimhaut sowie eine Selbstreinigungsfunktion der Speiseröhre durch ihre Motilität diskutiert (Cohen(23),1978; Siewert(83),1977).

Eine Oesophagitis wird in 4 Stadien eingeteilt (Wündisch (94),1970):

- leichtes Stadium: geringe Rundzellinfiltration der Tunica propria
- mittleres Stadium: typische, relativ akanthotische Verbreiterung des Epithels, Hyperplasie der basalen Zellschicht
- schweres Stadium: nekrotisierende Oesophagitis mit weitgehendem Schwund des Epithels
- phlegmonöse Oesophagitis: diffuse leukozytäre Durchsetzung aller Wandschichten

Die Entzündung bleibt zunächst auf Schleimhaut und Submucosa beschränkt. Erosionen oder Ulcerationen sind selten. Jedoch kommt es erstaunlich schnell zu einem Übergreifen auf den perioesophagealen Raum, zu einer Perioesophagitis oder gar - sehr selten - zur fibrinösen Mediastinitis. Aus diesen Veränderungen entwickeln sich dann häufig Stenosen. Außerdem kann diese durchwandernde Entzündung durch Längsschrumpfung des Oesophagus die Entwicklung des erworbenen oder sekundären Brachyoesophagus als Spätkomplikation zur Folge haben.

2.5.3. Peptische Stenosen

Am häufigsten tritt eine peptische Stenose im Säuglings- und Kleinkindesalter auf. Nach Imdahl (46,1963) schläft und kriecht der Säugling mit einer Hiatushernie seiner Oesophagitis entgegen. Andererseits kann eine Stenose erst nach Monaten oder Jahren auftreten. Die Gefahr der Stenosebildung läßt sich schwer voraussagen, da weder Stärke und Häufigkeit des Refluxes noch Magensaftanalysen auf die individuelle Reaktion des Oesophagus schließen lassen.

Eine Stenose entwickelt sich am häufigsten im Bereich des kritischen Segmentes der Epithelgrenze. Siewert und Rossetti (78,1972; 83,1977) unterscheiden die Entstehung einer Stenose auf dem Boden des sekundären Brachyoesophagus oder beim Endobrachyoesophagus. Im ersten Fall kommt es zur Bildung einer kurzstreckigen Striktur unmittelbar oberhalb der insuffizienten Cardia (terminale Oesophagusstenose). Dies wurde jahrelang als die klassische und häufigste Stenoseform angenommen. Nach neueren Untersuchungen zeigten sich aber auch öfter Stenosen auf der Basis eines Endobrachyoesophagus. Sie liegen deutlich oberhalb der anatomischen Cardia, am Übergang von Plattenepithel zu Zylinderepithelmetaplasie (hochsitzende Oesophagusstenose). In einem Teil der Fälle wird säuresezernierende Fundusschleimhaut gefunden. Während bei der terminalen Stenose immer eine Cardiainsuffizienz nachzuweisen ist, kann in seltenen Fällen bei der hochsitzenden Stenose die Kontinenz erhalten sein. So kann in diesen sehr seltenen Fällen nur die lokale Säureproduktion der versprengten Magenschleimhaut als Ursache erkannt werden.

Die Häufigkeit von peptischen Oesophagusstenosen reicht von 3,3% bis 44,1%, der Mittelwert liegt bei 20,6% (s. Tab.1). Sie ist sicher auch abhängig vom Alter der Patienten, denn je jünger die Kinder zur Therapie kommen, umso geringer ist die Wahrscheinlichkeit, daß sie bereits eine Stenose ausgebildet haben.

Tabelle 1

Häufigkeit der Oesophagusstenose bei Hiatushernien

Autoren	Stenosen/Fallzahl	%
Willich(92), 1965	58/ 259	22,4
Württemberg(95), 1966	69/ 264	26,1
Cahill, Waterston(17), 1969	45/ 102	44,1
Belohradsky, Hecker(5), 1971	6/ 83	7,2
Lari, Lister(54), 1972	13/ 33	39,4
Monereo(63), 1973	28/ 192	14,6
Schickedanz, Kleinteich(77), 1973	2/ 60	3,3
Carcassonne(18), 1974	5/ 56	8,9
Ekespare(33), 1974	24/ 145	16,6
Hentschel(44), 1975	12/ 94	12,8
Rehbein(71), 1976	110/ 493	22,3
Daudet, Chappius(24), 1976	2/ 51	3,9
Kim(48), 1980	15/ 70	21,4
eigenes Krankengut, 1981	9/ 34	26,5
gesamt	398/1936	20,6

2.5.4. Ulcus oesophagei

Eine bei länger bestehender Refluxkrankheit öfter zu findende Komplikation ist das Ulcus oesophagei. Es ist überwiegend wie die peptische Stenose an der Epithelgrenze lokalisiert und dann mit einer solchen kombiniert. Beim Endo-brachyoösophagus kommt es aufgrund der Zylinder- oder Magenschleimhautmetaplasie zum sog. Barrett-Ulcus (Siewert (82),1976). Eine Perforation des Ulcus in das Mediastinum wird meist durch die Verwachsungen bei der perioesophagealen Entzündung verhindert, ist also ein seltenes Ereignis.

2.5.5. Blutungen

Blutungen stammen in der Regel aus diffusen Erosionen oder Ulcera des distalen Oesophagus, bei paraoesophagealen Hernien aus der gestauten Schleimhaut des hernierten Magenanteils. Sie werden durch Hämatinbeimengungen im Erbrochenen und dem Nachweis von okkultem Blut im Stuhl erkannt. Kommt es durch tiefe Ulcerationen zur Arrosion eines Gefäßes, kann in diesen seltenen Fällen auch hellrotes Blut gespuckt werden bzw. Meläna auftreten. Gerade bei Säuglingen und Kleinkindern führen aber unerkannte Sickerblutungen schnell zu ernsten Anämien.

2.5.6. maligne Entartung

Im Verlaufe langjährig bestehender Refluxoesophagitis kann sich ein Karzinom hinter den klinischen Beschwerden verstecken und wird dann oft zu spät entdeckt. Im Kindesalter sind solche Fälle nicht bekannt, bei Erwachsenen sollte aber immer daran gedacht werden (Siewert(83),1977; Waterston(89) 1966).

2.6. Diagnostik

2.6.1. klinisch

Bei den klinischen Symptomen steht das Erbrechen ganz im Vordergrund. Es wird nach Art, Häufigkeit, Stärke, Geruch des Erbrochenen und begleitender Übelkeit differenziert. Charakteristisch für eine Cardiainsuffizienz ist das atonische Erbrechen, das unregelmäßig, lageabhängig und im allgemeinen ohne Nausea auftritt; das Erbrochene riecht sauer. Differentialdiagnostisch kommen alle anderen Ursachen für rezidivierendes Erbrechen in Betracht, wie Stenosen des

oberen Darmtraktes (Pylorus, Duodenum), Allergien, Stoffwechselstörungen und Cerebralschäden. Auch bei Rumination (die Kinder würgen die Nahrung hoch, kauen sie durch und verschlucken sie wieder) muß an eine Cardiainsuffizienz gedacht werden. Sie kann bahrend sein für die Entwicklung einer Rumination, die überwiegend nur bei vernachlässigten und retardierten Kindern zu beobachten ist.

Das rezidivierende Erbrechen führt relativ rasch zu einem Entwicklungsrückstand. Bei Hämatinerbrechen oder unerkannten Sickerblutungen treten ausgeprägte Anämien auf. Auffällig ist die Kombination von Erbrechen mit hoher Infektanfälligkeit, chronischen Bronchitiden oder gar Bronchopneumonien in der Anamnese.

Dysphagien oder Regurgitationen treten erst nach längerem Verlauf auf, als Ausdruck einer Stenosierung der Speiseröhre; hier muß differentialdiagnostisch eine Achalasie erwogen werden.

Aus den anamnestischen Angaben und dem klinischen Befund wird eine Verdachtsdiagnose der Cardiainsuffizienz oder Hiatushernie gestellt. Sie muß in jedem Fall durch weitere Untersuchungen gesichert werden.

2.6.2. röntgenologisch

Die röntgenologische Untersuchung soll Aufschluß geben über Art und Größe der Hiatushernie, über die Funktion der Cardia, sowie über die Beschaffenheit des Oesophagus in Bezug auf Stenosen oder oesophagitische Zeichen.

Als günstigste Position für den Nachweis einer Hiatushernie wird die rechte Bauchlage auf dem horizontal gekippten Untersuchungstisch genannt (Becker(3),1969). Um die Funktion der Cardia zu überprüfen, wird in Trendelenburgscher Kopftieflage untersucht. Zum Nachweis kleiner Hernien muß das Kind meist im Hängen und Liegen durchleuchtet werden.

Beweisend für eine Gleithernie ist der Nachweis von drei ringförmigen Stenosen im weitgestellten Vestibulum während der Inspiration. Diese entsprechen von oral her gesehen folgenden anatomischen Strukturen: dem unteren funktionellen Oesophagussphinkter, dem Übergang Oesophagus - Magenschleimhaut und der Hiatusöffnung (Demling(25),1972). Als Anhaltspunkt für den Übergang Oesophagus - Magenschleimhaut gilt nicht unumstritten der Schatzki-Ring als konstante Enge (Maurer(60),1977). Zudem fehlt in den meisten Fällen die Magenblase, da die Luft durch den verstrichenen Hischen Winkel entweichen kann.

Eine paraoesophageale Hernie kann oft schon durch eine einfache Thoraxaufnahme (p.a. oder seitlich) vermutet werden. Man erkennt eine rundliche Verschattung mit Luftblase und evtl. mit einem Flüssigkeitsspiegel entweder retrokardial oder nach links neben den Herzschaten verlagert. In der Röntgenkontrastaufnahme mündet der Oesophagus nicht am Scheitel der Hernie, sondern an normaler Stelle subdiaphragmatisch, während sich Teile des Magens neben dem Oesophagus in den Thorax schieben.

Entscheidend ist die Beurteilung des Refluxes. Manchmal tritt bereits spontan ein Reflux auf, ansonsten soll durch Kompressionsmanöver versucht werden, einen Reflux zu provozieren.

Der gastrooesophageale Reflux wird in fünf Stufen eingeteilt (modifiziert nach Mc Cauley(61),1979):

- | | | | |
|-----|--|---|------------------|
| I | nur im distalen Oesophagus | | |
| II | bis über die Carina, aber nicht
in cervicalen Oesophagus |  | Minor Reflux |
| III | bis in cervicalen Oesophagus | — | Mittlerer Reflux |
| IV | frei persistierend bis in cervicalen Oesophagus mit breit
klaffender Cardia (Chalasie) und
weitem hypotonem Oesophagus |  | Major Reflux |
| V | Reflux mit Aspiration in Trachea | | |

Wichtig für die Planung der Therapie sind der evtl. Nachweis einer Oesophagitis oder Perioesophagitis (Vergrößerung des Faltenreliefs, Wandstarre und verminderte Peristaltik), einer Stenosebildung (konstante Enge mit prästenotischer Dilatation) und einer hypertrophischen Pylorusstenose (oft kombiniert mit einer Hiatushernie als Rovinalta-Syndrom).

Zusammenfassend sind folgende Punkte zu beachten (Becker (3), 1969; Willich (91), 1965):

- Verlagerung von Magenanteilen in den Thoraxraum mit Symptom des "kleinen Magens"
- Cardiahochstand (Schatzki-Ring)
- stumpfer Hisscher Winkel
- fehlende Magenblase
- Klaffen der Cardia mit Reflux bzw. provozierbarer Reflux
- Refluxoesophagitis
- Oesophagusstenose
- hypertrophische Pylorusstenose

Eine ideale Ergänzung zu dieser konventionellen Röntgendiagnostik ist die Röntgenkinematographie (Willich (92), 1971). Sie ist hilfreich zur Erkennung blitzartig gleitender Hiatushernien und funktioneller Stenosen des Oesophagus. Damit ist sie ganz allgemein zur Differenzierung von funktionellen und organischen Veränderungen geeignet.

2.6.3. endoskopisch

Zur Diagnostik der Cardiainsuffizienz oder Hiatushernie wird heute für jeden Patienten eine Oesophagoskopie gefordert. Größere Gleithernien und paraoesophageale Hernien lassen sich auch endoskopisch gut erkennen. Die Hauptaufgabe dieser Untersuchungsmethode ist jedoch die Prüfung

auf Vorhandensein und Schweregrad einer Refluxoesophagitis, eines Ulcus oder einer Stenose.

Bei der Cardiainsuffizienz ist der Mageneingang bei retrograder Inspektion nicht völlig schlußfähig, bei prograder wie bei retrograder Besichtigung läßt sich keine Hernie nachweisen.

Die endoskopische Beurteilung der axialen Hiatushernie wird auf folgende Anzeichen gestützt (Rohner(73),1978):

- zwei offenstehende Pforten mit dazwischenliegender Aufweitung
- proximal handelt es sich um die Region des unteren Oesophagussphinkters; distal um die Hernienpforte
- oesophagogastrischer Schleimhautübergang innerhalb der Aufweitung
- oesophagogastrische Epithelgrenze (Ora serrata) oberhalb des Diaphragmas

Bei der retrograden Sicht ist die Cardia normalerweise geschlossen, sie liegt jedoch oberhalb des Diaphragmas, und es ziehen Magenschleimhautfalten durch den Hiatus oralwärts.

Wichtiger ist jedoch die Beurteilung der Schleimhaut und eine anschließende Biopsie. Oft ist die Schleimhaut im unteren Drittel des Oesophagus ödematös, leicht verletzlich, blutend und stellenweise mit Fibrin belegt. In schweren Fällen sieht man gar tiefe Ulcera und starre Stenosebildungen. Hilfreich ist die Endoskopie bei der differentialdiagnostischen Unterscheidung von Stenose und Achalasie. Eine Achalasie (Cardiaspasmus) ist als funktionelle Stenose immer ohne Verletzung der Schleimhaut mit dem Oesophagoskop passierbar (Bettex(8),1977).

Die Refluxoesophagitis wird nach bioptisch-histologischer Untersuchung in 4 Schweregrade eingeteilt (s. 2.5.2.).

Die Oesophagoskopie kann ambulant durchgeführt werden, bei Kindern jedoch immer in Narkose. Als einzige Gefahr droht die Oesophagusperforation mit einer Frequenz von 1% (Lynen (56), 1976).

2.6.4. manometrisch

Die manometrische Untersuchung gibt genauen Aufschluß über die Lokalisation des unteren Oesophagussphinkters (UÖS).

Es gibt zwei Verfahren zur intraoesophagealen Druckmessung:

- Dreipunktmethode

Sie ist gut geeignet zur Beurteilung der schluckabhängigen Motilität in Oesophagus und UÖS, da sie an drei verschiedenen Punkten gleichzeitig Meßwerte aufzeichnen kann.

- Ein-Punkt-Durchzugsmethode

Sie wird angewendet zur Bestimmung des Ruhedruckes im UÖS, kann aber Veränderungen des Druckes während des Schluckens oder bei Kompression des Abdomens nicht vollständig erfassen.

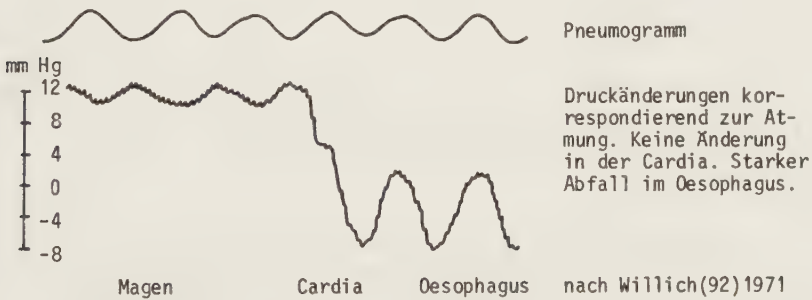
Bei gesunden älteren Kindern und Erwachsenen läßt sich eine etwa 2,3 cm lange Hochdruckzone mit um 17-20 mm Hg höheren Druckwerten als im Magenfundus erkennen. Sie entspricht damit der segmentalen Hochdruckzone des unteren Oesophagussphinkters. Der Ruhedruck im Oesophagus ist niedriger als der im Magen. Aus einer Drucksteigerung im Abdomen resultiert ein reflektorischer Anstieg im UÖS und sichert somit zusätzlich die Kontinenz der Cardia (Siewert(81), 1975; Wienbeck(90), 1981).

Bei Kindern sind manometrische Messungen erst in den letzten Jahren verstärkt eingesetzt worden, nicht zuletzt wegen technischer Schwierigkeiten und mangelnder Einsicht der kleinen Patienten.

Es wird meist die Ein-Punkt-Durchzugsmethode eingesetzt. Der Meßkatheter wird vom Magen langsam in den Oesophagus zurückgezogen. Die Kurven werden in mm Hg gemessen und gleichzeitig mit den Atemexkursionen geschrieben. Durch solche Untersuchungen konnte die bereits angesprochene "Reifung" der Cardia (s. 2.2.) meßtechnisch nachgewiesen werden.

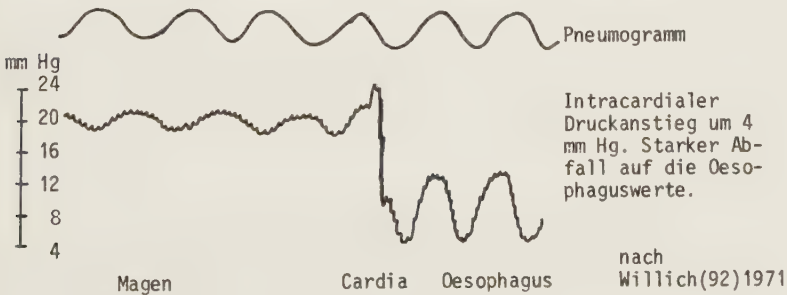
Beim gesunden Neugeborenen und jungen Säugling bis zum Alter von etwa 2 Monaten ist keine Druckzone der Cardia erkennbar.

Abbildung 4a: Manometriekurve bei Kindern bis zu 2 Monaten



Bei Kindern ab 2-3 Monaten kann eine solche ganz klar demonstriert werden. Es wird ein Druck aufgebaut, der 3-4 mm Hg über dem intragastralen liegt.

Abbildung 4b: Manometriekurve bei Kindern ab 2-3 Monaten



Bei der Cardiainsuffizienz sind die Ruhewerte im UÖS erniedrigt, und es wird nur eine unzureichende bzw. keine Hochdruckzone aufgebaut. Bei Druckerhöhung im Abdomen fehlt ein entsprechender reflektorischer Anstieg, die Druckwelle kann so bis in den Oesophagus fortgeleitet werden.

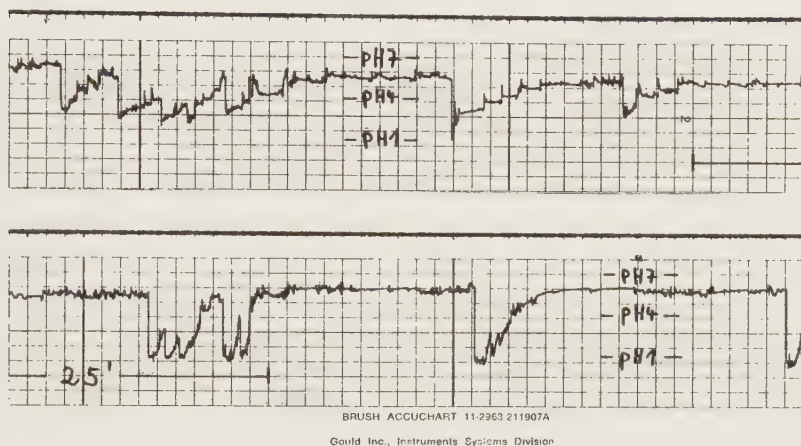
Bei Hiatushernien ist das Druckverhalten unterschiedlich. Es fehlt zwar in der Mehrzahl der Fälle eine ausreichende Druckbildung, jedoch sind korrespondierend zur Klinik einer Hiatushernie ohne Reflux ganz normale Verhältnisse anzutreffen (Willich(92),1971).

2.6.5. pH-Metrie

Die pH-Metrie wird vor allem als Suchmethode eingesetzt. Es ist eine leicht durchzuführende Untersuchung und liefert, wie Boix-Ochoa (12,1979) zeigen konnte, auch sehr verlässliche Resultate.

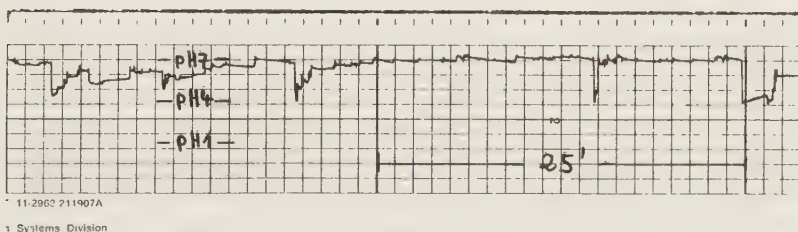
Im allgemeinen wird mit Hilfe einer pH-Sonde über 24 Stunden das Auftreten eines gastrooesophagealen Refluxes geprüft. Sie wird wie eine Nasen-Magen-Sonde eingeführt und kommt dann im distalen Oesophagus zu liegen.

Abbildung 5a: pH-Metrie-Kurve eines Patienten mit Cardiainsuffizienz, die röntgenologisch nicht nachgewiesen werden konnte



Es zeigen sich häufige Refluxperioden bis zu pH-Werten von unter 2, sowie verlängerte Clearancezeiten (d.h. verlängerte Einwirkzeit des sauren Magensaftes).

Abbildung 5b: pH-Metrie-Kurve desselben Patienten postoperativ



Ein gastrooesophagealer Reflux ist nur noch gelegentlich nachweisbar, und es erfolgt eine schnellere Anhebung der pathologischen pH-Werte.

2.7. Therapie

Nach der genauen Diagnosestellung muß man die möglichen Therapieverfahren gegeneinander abwägen und die individuell bestmögliche auswählen. Eine Behandlung wird wohl in jedem Fall angestrebt, da eine Beurteilung des natürlichen Verlaufs sehr schwierig ist. In manchen Fällen einer Cardiainsuffizienz oder Hiatushernie mit Reflux werden sich keine Komplikationen ergeben, in anderen resultiert schon nach kurzem Verlauf eine Oesophagusstenose (Ekespare(33),1974). Bei Hiatushernien bestimmen eine langsame Progression sowie bestehender oder drohender Reflux die Indikation (Mahmud (58)1979).

Die Entscheidung zwischen konservativer und chirurgischer Therapie, wie auch zwischen den einzelnen Operationsmethoden ist abhängig vom Alter, von der genauen Diagnose und den eventuell eingetretenen Komplikationen.

2.7.1. konservative Therapie

Eine konservative Therapie wird angestrebt bei Säuglingen im ersten Trimenon mit reiner Cardiainsuffizienz oder kleiner axialer Hiatushernie, solange noch keine weiteren Komplikationen (gravierende Oesophagitis, Stenose, Brachyoesophagus) vorliegen.

Die Therapie besteht vorwiegend in der Refluxverhütung. Die Säuglinge werden ständig in 60°-Position gehalten, wozu meist ein sog. Safe-Sitter eingesetzt wird. Es werden häufige kleine Mahlzeiten gegeben, die eingedickt (Nestargel^R) ein Aufstoßen durch die insuffiziente Cardia erschweren sollen. Bei schlechtem Allgemeinzustand der Kinder muß hyperkalorisch und proteinreich ernährt werden. Manchmal ist eine medikamentöse Ruhigstellung der Kinder erforderlich. Bei schon bestehender Oesophagitis werden auch Antacida (Gelusil-Lac^R) und Adstringentien (Targesin^R) eingesetzt.

(Bettex(8),1977; Cahill(17),1970; Hecker(41),1975; v. der Oelsnitz(69),1973). Eine solche Behandlung wird über die Dauer von mindestens 3 Wochen (Flach(35),1964) bis mindestens 2-3 Monate (Bettex(8),1977; Cahill(17),1970; v. der Oelsnitz(69),1973) durchgeführt. Die angegebenen Erfolgsquoten gehen von 30% (Bettex(8),1977) bis zu 90% (Carré(20), 1970), wobei berücksichtigt werden sollte, daß es auch ohne spezifische Therapie, nämlich durch die Reifung der Cardia zu Spontanheilungen kommen kann (Carré(20),1970). Sollte nach 2-3 Monaten keine entscheidende Besserung oder Heilung eingetreten sein, ist die Indikation zur Operation gegeben.

Die konservative Therapie sollte genauestens auf Oesophagitis und schleichende Stenosebildung überwacht werden, die sich oft erst in dieser Zeit ausbilden. Eine frühzeitige Operation ist auch durch die in letzter Zeit erheblich verbesserte Technik und Anästhesie gefordert worden (Belohradsky, Hecker(5),1971; Dodat(28),1978).

Inwieweit konservative und chirurgische Therapie vergleichbar sind ist umstritten. Eine kontrollierte, randomisierte Studie (Behar(4),1975) zeigt bei konservativer Therapie in 17% gute Ergebnisse, bei chirurgischer in 87% der Fälle. Andere Autoren (Bucher(16),1978; Rufer(76),1973) meinen, daß solche Patientengruppen nicht vergleichbar seien, da in der chirurgischen Gruppe die schwereren Fälle, sowie dann die erfolglos behandelten der konservativen Gruppe erscheinen.

2.7.2. Chirurgische Therapie

Bei großen Hernien sowie in allen bereits komplizierten Fällen wird man eine sofortige chirurgische Behandlung anstreben.

2.7.2.1. Indikation

Die Indikation zur Operation wird heute im allgemeinen etwas großzügiger gestellt.

Absolute oder primäre Indikationen (Bettex(8),1977)

- große Hiatushernien, v.a. paraoesophageale Hernien
- alle Formen, die mit einer nachgewiesenen Reflux-oesophagitis einhergehen
- alle Formen, die durch Stenosierung und/oder Längsschrumpfung kompliziert werden

Relative oder sekundäre Indikationen

- alle anderen Formen, insbesondere bei unzureichendem Erfolg mit konservativer Behandlung

In unserer Klinik wird nach folgender Indikationsliste entschieden (Hecker(42),1982):

Absolute Indikationen

- Oesophagitis
- Oesophagusstrikturen
- Roviralta-Syndrom
- Majorrefluxe
- ein Teil der mittleren Refluxe
- alle Hernien (außer den Formes mineures beim Säugling)

Zu diskutierende Indikationen

- mit Reflux einhergehender zyanotischer Anfall
- fast plötzlicher Kindstod (near miss sudden death syndrome)
- rezidivierende Pneumonien
- Rumination

Die Frage des Zugangswegs war in der Geschichte der Chirurgie der Hiatushernien lange im Brennpunkt großer Diskussionen. Im allgemeinen wird heute der abdominelle Zugangsweg gewählt, letztlich ist aber der Erfolg bei größtmöglicher Schonung des Patienten ausschlaggebend.

2.7.2.2. Chirurgische Methoden bei unkomplizierten Hiatushernien und paraoesophagealen Hernien

In der Chirurgie der Hiatushernien ist die Versorgung des Bruchgebildes weit weniger wichtig als bei allen anderen Hernienoperationen (Leisten-, Nabel-, Narbenhernien). Es steht vielmehr eine effektive Refluxverhütung an erster Stelle.

Bei den unkomplizierten Formen stehen eine Vielzahl von methodischen Vorschlägen zur Auswahl. Zu Beginn der Antirefluxchirurgie ging es vor allem um eine anatomische Wiederherstellung des Cardiagebietes, speziell des Hisschen Winkels.

Die Oesophagofundopexie nach LORTRAT-JACOB (55,1953), sowie die Gastropexie als alleiniger Eingriff nach NISSEN (65, 1956) haben trotz anfänglicher Erfolge bei längerer Beobachtungszeit enttäuscht.

1956 wurde erstmals von NISSEN (66) die Fundoplicatio vorgeschlagen. Die primäre Technik der Fundoplicatio bildet die Manschette durch je eine Falte aus Fundusvorderwand und -hinterwand. Die Falten werden über der kleinen Krümmung vor dem Oesophagus vereinigt und durch die Einbeziehung der Oesophaguswand stabilisiert. Nachteile dieser Methode waren überwiegend durch Verletzungen des N. vagus gegeben, die dann zu postoperativen Komplikationen führten. Aus diesen Überlegungen entwickelte sich die modifizierte Vorderwandtechnik nach NISSEN-ROSSETTI (67,1977): nach schonender Präparation des terminalen Oesophagus wird eine gut bewegliche Magenfalte nur aus der Fundusvorderwand gebildet,

hinter dem Oesophagus durchgeschoben und mit der Magenvorderwand verbunden. Wichtig sind eine nicht zu enge Fassung der Manschette und eine Fixierung der Magenvorderwand zur Vermeidung von postoperativen Komplikationen.

Die Vorstellungen vom Wirkungsmechanismus der Fundoplicatio haben sich aufgrund neuer Erkenntnisse geändert. Ursprünglich sollte durch die Operation der verlorengegangene oesophagogastrische His-Winkel erneut bzw. verstärkt werden und ein Ventilelement am Mageneingang geschaffen werden. Dies sollte dann auf eine Druck- und Volumenzunahme im Mageninnern mit ventilartiger Abdichtung reagieren.

Dieses Ventilelement wird aber auch durch eine aktive Eigenfunktion der Fundusmanschette ergänzt. Die Funktion der Cardia ist myogen, nerval und möglicherweise auch hormonell gesteuert. Die cardianahe Magenfundusmuskulatur unterliegt ebenso diesen Steuerungen (Siewert(79)1973,(81)1977) und erzeugt eine manometrisch nachweisbar eigene Druckzone, die den Sphinkterdruck anhebt und dadurch einen suffizienten gastrooesophagealen Verschluss gewährleistet.

Im angelsächsischen Raum wird als Operationsmethode die sog. Valvuloplastik bevorzugt. Sie wurde von BELSEY (6, 1977) als thorakales Verfahren, sowie von HILL (45,1967) über den abdominellen Zugang beschrieben. Ganz allgemein gesagt wird durch die Bildung einer Magenfalte versucht, einen Ventilmechanismus aufzubauen.

BELSEY mobilisiert den Oesophagus über eine linke posterolaterale Thorakotomie und legt eine 240°-Semifundoplicatio an; der Hiatus wird eingeengt.

Beim Verfahren nach HILL handelt es sich um eine Gastropexie mit mehr oder minder großer Fundusplikatur (Hillsche Fundusplastik).

In Deutschland wird neben der Fundoplicatio weitgehend die retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie angewandt (Belohradsky, Hecker(5),1971; v. der Oelsnitz(70),1979). Sie wurde ursprünglich von Boerema (11,1955) für das

Erwachsenenalter angegeben und dann von Rehbein (71,1976), Ekspare (31,1964) und Belohradsky,Hecker (5,1971) für das Kindesalter eingeführt. Dabei wird folgendermaßen vorgegangen: linksseitiger hoher Rippenbogenrandschnitt, zirkuläres Herauslösen der Cardia aus dem Hiatus oesophageus, Präparation der Hiatuszwinge, Mobilisation des terminalen Oesophagus, retrooesophageale Adaptation des medialen und lateralen Schenkels der Zwerchfellzwinge durch 2-4 Nähte, Gastropexie der kleinen Kurvatur cardianah an die vordere Bauchwand; Fundus und Fornix ventriculi treten dadurch nach cranial und bilden mit dem Oesophagus einen spitzen Hisschen Winkel.

Daneben werden immer wieder Modifikationen oder neue Methoden vorgeschlagen (Ein(30),1979; Förster(36),1976; Mahmud(57),1979).

Das Operationsvorgehen bei der paraoesophagealen Hernie ist einfach und klar. Der in den Thorax verlagerte Magenanteil bzw. Magen muß, um einer drohenden Einklemmung vorzubeugen, ins Abdomen reponiert und dort fixiert werden. Dazu wird eine Gastropexie angelegt, um sowohl die abnorme Beweglichkeit der Curvatura major als auch ein erneutes Abgleiten der Cardia durch den Hiatus zu verhindern. Der stark erweiterte Hiatus wird durch Pfeilernähte verengt.

2.7.2.3. Chirurgische Methoden bei Hiatushernien mit Brachyoesophagus

Bei Hiatushernien mit Brachyoesophagus ist es oft nicht mehr möglich die Cardia ins Abdomen zu reponieren. In solchen Fällen wird eine Fundoplicatio intrathorakal angelegt. Die gebildete Fundusmanschette wird im Thorax belassen und evtl. am oberen Rand des Hiatus fixiert. Die refluxverhütenden Eigenschaften der intrathorakalen Fundoplicatio entsprechen denen der abdominalen Operation. Eine diesbezügliche Bestätigung brachte eine Komplikation der Fundopli-

catio, das "en-bloc"-Abgleiten der Manschette in den Thorax, denn auch dann zeigten sich keine Veränderungen im Antirefluxmechanismus (Nissen(67),1977; Siewert(84),1977).

Sind jedoch auch eine organische Stenose oder ein chronisches Ulcus vorhanden, bleibt in manchen Fällen nur die Cardiaresektion bzw. eine Resektion der Stenose als effektive Therapie (s. 2.7.2.4.)

2.7.2.4. Chirurgische Methoden bei Hiatushernien mit Stenosen

Die peptische Oesophagusstenose hat schwerwiegende Probleme in der chirurgischen Handhabung aufgeworfen. Viele der vorgeschlagenen Operationen sind mit hohen Risiken verbunden. Ziele einer chirurgischen Versorgung dieser komplizierten Hiatushernien sind zum einen das Verhindern weiteren Refluxes, zum anderen die Versorgung der eingetretenen organischen Schädigungen.

Die Wiederherstellung des oesophagogastralen Verschlusses erfolgt durch bereits beschriebene Methoden (2.7.2.2.).

Bei den Stenosen empfiehlt sich ein stufenweises Vorgehen (Ekespare(32),1971; v. der Oelsnitz(70),1979):

- Da die alleinige Beseitigung der Stenoseursache, nämlich der Hiatushernie oder der Cardiainsuffizienz und damit des Refluxes, nicht zur Ausheilung der Stenose führt (in der Literatur sind nur 1 Fall (Ekespare(32) 1971) und 11 Fälle (Rehbein(71),1976) mit spontaner Heilung zu finden), wird bei allen Kindern mit Stenose eine Bougierungsbehandlung angeschlossen.

Dazu wird ein Leitfaden über Nase, Pharynx, Oesophagus, Magen und Gastrostoma gelegt. An diesen Faden wird ein Führungsbougie angeknüpft und an dieses schließlich das eigentliche Spezialbougie geschraubt. Man verwendet Bougies aufsteigender Größe. Zu Beginn wird zweimal wöchentlich, später in größeren Abstän-

den auch ambulant bougiert, bis alle Anzeichen einer Dysphagie verschwunden sind, und sich die röntgenologischen Befunde normalisiert haben.

Bei Kindern wird im allgemeinen nur über diesen "endlos-Faden" bougiert. Ein blindes Bougieren sowie eine Aufweitung der Stenose unter endoskopischer Sicht wird wegen der Gefahr der Perforation abgelehnt, da durch das Endoskop nur der Beginn der Stenose, nicht aber die Verengung selber eingesehen werden kann, und man somit das Bougie innerhalb der Stenose nicht führen kann.

- In sehr schweren Fällen führt auch eine langdauernde postoperative Bougierungsbehandlung zu keinem befriedigendem Ergebnis, ganz abgesehen von der physischen wie auch psychischen Belastung durch die dauernden Eingriffe.

Es stehen mehrere Verfahren zur Verfügung:

- Längsspalten und Quervernähen der Oesophagusmuskulatur (Ekespare(33),1974)
- Oesophagogastrostomie im Bypass nach HECKER (40, 1974), wobei die große Krümmung des Magens mit dem Oesophagus oberhalb der Stenose anastomosiert wird
- Operation nach THAL (87,1965), die eine Fundoplastik zur Erweiterung und Deckung einer Oesophagusinzision verwendet
- Nur in Ausnahmefällen wird man eine Resektion der Stenose in Betracht ziehen. Dann wird nach WATERSTON (88,1963) das fehlende Oesophagusteilstück durch ein Colontransplantat ersetzt.

2.7.2.5. Resultate (Komplikationen, Rezidive, Letalität)

- Ergebnisse

Bei den unkomplizierten Hernien sind die Ergebnisse sowohl bei der Fundoplicatio als auch bei der Hiatusplastik mit Gastropexie sehr gut (Fundoplicatio: Langzeitherstellungsquote 97% (Kuffer(49),1974); Hiatusplastik: 98,5% (Belohradsky, Hecker(5),1971) und 100% (Hentschel(44),1975).

- Komplikationen

Intraoperative Komplikationen treten v.a. bei der gelegentlich schwierigen Mobilisation des Oesophagus auf. Am häufigsten sind Oesophagusperforationen, Pneumothorax, Magenperforationen sowie Milz- und Leberkapselverletzungen.

Postoperativ treten Komplikationen wie Sepsis, Pneumonien und Wundheilungsstörungen auf.

Bei der Fundoplicatio sind die postoperativen Komplikationen zum sog. "Postfundoplicatio-Syndrom" zusammengefaßt. Es werden überwiegend funktionelle Störungen wie Dysphagien, Diarrhoen und Magen-Darm-Blähungen geschildert.

Die Schluckbeschwerden werden auf ein Ödem im Manschettenbereich zurückgeführt und verschwinden meist binnen 4-5 Wochen. Dauern sie länger an, ist die Manschette zu eng angelegt worden und muß revidiert werden. Durchfall und Blähungen lassen sich auf Verletzungen des N. vagus zurückführen und treten durch sorgfältige Präparierung und Schonung der Nervenfasern kaum mehr auf.

Das "en-bloc"-Abgleiten der Fundoplicatio in den Thorax ändert nichts am Antirefluxverhalten, jedoch kommt es zu Dysphagien, da der atonisch gewordene Oesophagus den Speisebrei nicht mehr weiterbewegen kann.

Anders verhält es sich bei einer Auskrepelung der Fundusmanschette beim "Teleskopphänomen" (Siewert(84),1977). Hier kommt es zu einem Refluxrezidiv mit Dysphagie.

Als Nachteil wird oft die Superkontinenz der Fundoplicatio empfunden. Die Patienten können nach der Operation nicht mehr oder nur noch bei sehr starkem Reiz erbrechen. In einem hierauf untersuchten Krankengut sind 2/3 von dem Nicht-Erbrechen-Können betroffen, 1/4 empfindet dies als störend und belastend (Bettex(9),1977).

Über Ergebnisse bei der Behandlung von Brachyoesophagus und peptischen Stenosen kann nichts Bindendes ausgesagt werden, da die veröffentlichten Zahlen hierüber zu niedrig sind. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, daß auch in solch schwierigen Fällen gute Ergebnisse erzielt werden.

- Rezidive

Als Rezidiv ist ein Wiederauftreten des gastrooesophagealen Refluxes nach mehr oder minder langem symptomfreien Zeitintervall definiert. Hierunter fällt dann z.B. nicht das "en-bloc"-Abgleiten der Manschette bei der Fundoplicatio oder ein Therapieversagen, wenn der Reflux postoperativ nicht sistiert.

Tabelle 2

Rezidivhäufigkeit bei verschiedenen Operationsverfahren

Autoren	Verfahren	Rezidive/Zahl der Operationen	
Carcassonne(18),1974	Fundoplicatio	1/ 56	1,8%
Kuffer,Bettex (49),1974	Fundoplicatio	16/191	8,4%
v. der Oelsnitz, Rehbein(68),1971	thorakoabdominale Hiatusplastik		6 %
Belohradsky, Hecker(5),1971	thorakale/abdominale Hiatusplastik	4/ 83	4,8%
Hecker(42),1982	abdominale Hiatusplastik	0/143	0 %

- Letalität

In einer Studie über die Letalität bei chirurgischer Therapie der Hiatushernien (Bettex(10),1979) wird ein Wert von 1,47% errechnet, bei 3917 Operationen in 53 Kinderchirurgischen Zentren. Die Analyse der Todesursachen hat wieder einmal bestätigt, daß vor allem eine rechtzeitige Diagnose und Therapie entscheidend ist und das Operationsrisiko mindert.

3. Eigene Untersuchungen

3.1. Krankengut/Zeitraum

An der Kinderchirurgischen Klinik der Universität München im Dr. von Haunerschen Kinderspital wurden 34 Kinder im Zeitraum vom 1.1.1975 bis 30.6.1981 wegen einer Cardiasuffizienz oder Hiatushernie operiert.

Das Krankengut von 1959-1968 (32 Kinder) und von 1969-1974 (62 Kinder) wurde bereits dokumentiert (Hentschel(44),1975) und soll zusammen mit unseren Fällen ausgewertet werden.

Das Krankengut aus Heidelberg 1963-1968 (83 Patienten; vorgestellt von Belohradsky, Hecker(5),1971) und aus München 1969-1981 (96 Patienten) umfaßt alle von Professor Hecker betreuten Kinder und wird in Abbildungen und Tabellen gesondert dargestellt.

Von unseren Patienten war der jüngste zum Zeitpunkt der Operation 18 Tage, der älteste 16 Jahre 2 Monate alt. Von den 34 Kindern folgten 27 (79,4%) unserer Einladung zu einer Nachuntersuchung, 7 Befunde erfaßten wir mit einem Fragebogen. Alle Kinder wurden klinisch nachuntersucht, wobei Fragen nach der weiteren Entwicklung, nach Allgemein- und Ernährungszustand, nach weiterbestehendem Erbrechen, nach Schluckbeschwerden v.a. für Fleisch oder Brot und nach Schmerzen gestellt wurden. Den nicht zur Nachuntersuchung gekommenen Kindern bzw. deren Eltern wurde ein entsprechender Fragebogen zugeschickt.

In Fällen, wo keinerlei Beschwerden mehr angegeben werden konnten, verzichteten wir auf eine nochmalige Röntgenuntersuchung oder Oesophagoskopie. Waren jedoch noch Symptome nachweisbar, die auf ein Rezidiv oder eine Stenose hindeuten könnten, wurden die betroffenen Kinder (5 Fälle) einer erneuten Röntgenuntersuchung/Durchleuchtung zugeführt.

3.2. Symptomatik

Erstes, häufigstes und damit auch Leitsymptom einer Cardia-insuffizienz oder Hiatushernie ist das Erbrechen. Wir finden es bei 28 Kindern (82,4%). Meist war es kurz nach der Nahrungsaufnahme zu beobachten. Einige Kinder zeigten ein für eine Cardiainsuffizienz eher untypisches, schwallartiges Erbrechen. Bei diesen Kindern zeigte sich dann eine gleichzeitig bestehende hypertrophische Pylorusstenose, ein Roviralta-Syndrom.

Bei länger dauerndem Reflux führt der saure Mageninhalt zu einer Reizung der Speiseröhrenschleimhaut bis hin zur Oesophagitis. Bereits bei 12 Kindern (35,5%) war eine mehr oder minder schwere Oesophagitis bei der endoskopischen Untersuchung nachzuweisen. Folgen sind Hämatinerbrechen (16 Kinder/47,1%), Blut im Stuhl (2/5,9%) und anschließend Anämie (15/44,1%).

Der oft sehr schlechte Ernährungszustand ist auf das häufige bis ständige Erbrechen der Kinder zurückzuführen. Das Spektrum reicht bei 11 Kindern (32,4%) von leichtem Untergewicht bis zur Dystrophie.

Führt die Oesophagitis gar zu einer Stenosierung der Speiseröhre (9 Kinder/26,5%), so kommt es zur Dysphagie (7/20,9%) und Regurgitation von Speisen (2/5,9%).

Von Seiten des Respirationstraktes kommen Atemwegsinfekte (5 Kinder/14,7%) als Bronchitiden und Pneumonien, außerdem Aspirationen und Dyspnoe vor. Allgemein besteht wegen der schlechten körperlichen Verfassung und der Anämie eine erhöhte Infektanfälligkeit.

Manche Symptome besitzen großen Aussagewert und können oft schon zur richtigen Diagnose weisen. So lag bei allen Kindern mit dysphagischen Beschwerden eine Oesophagusstenose vor, 7 von 9 Kindern mit Stenose haben Schluckschwierigkeiten. Bei Patienten mit Roviralta-Syndrom zeigten 7 von 8 Kindern starkes Erbrechen mit Hämatin, und 5 der 8 Kinder waren dystroph.

Tabelle 3

Häufigkeit der Symptome bei 34 operierten Kindern

	Anzahl	%
Erbrechen	28	82,4
davon Hämatemesis	16	47,1
Anämie	15	44,1
Oesophagitis	12	35,3
Dystrophie, red. EZ	11	32,4
Schluckbeschwerden	7	20,6
Atemwegsinfekte	5	14,7
davon Pneumonien	2	5,9
Schmerzen	5	14,7
Aspirationen	2	5,9
Meläna	2	5,9
Regurgitationen ohne Erbrechen	2	5,9
Dyspnoe	1	2,9
Dyspepsie, Fieber	1	2,9

3.3. Verteilung der Hernienformen

Bei den Hernienformen überwiegt deutlich die axiale Gleithernie (79,4%) vor der Cardiainsuffizienz (14,7%) und den paraoesophagealen Hernien (5,9%). Ein Brachyoesophagus wurde nicht beobachtet. Dazu siehe Abbildungen 6-9.

Abbildung 6

Verteilung der Hernienformen 1975-1981

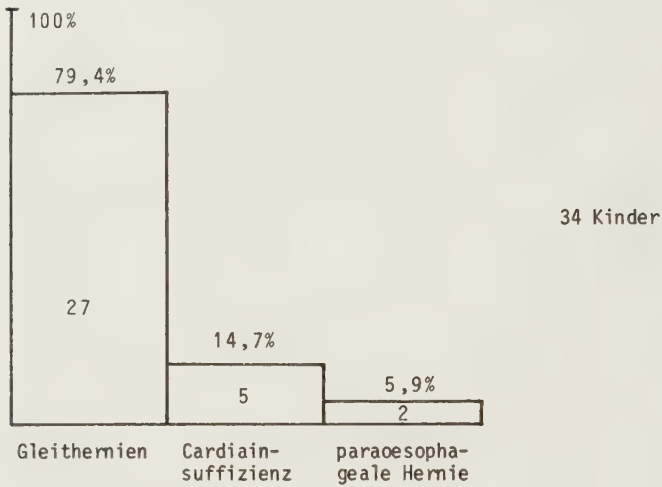


Abbildung 7

Verteilung der Hernienformen 1959-1974

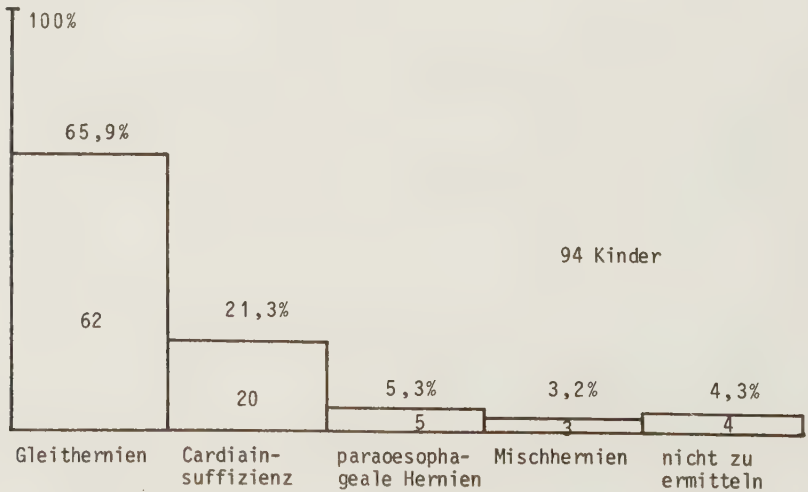


Abbildung 8

Verteilung der Hernienformen 1959-1981

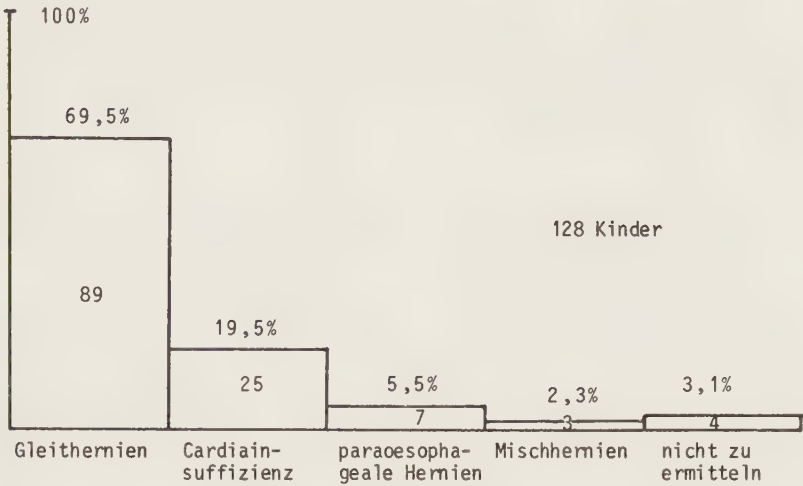
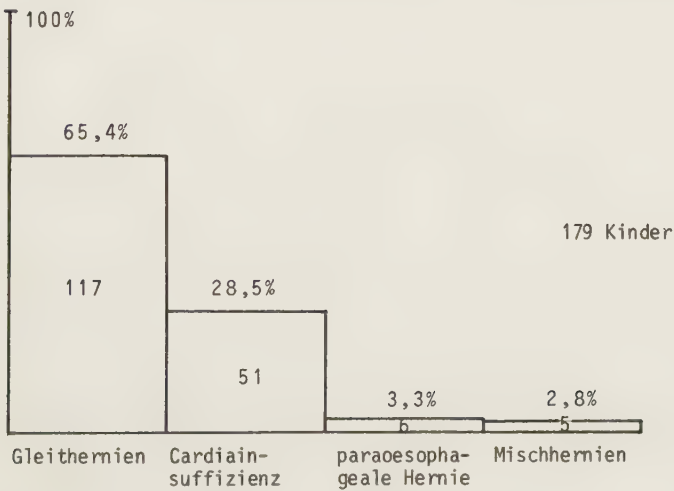


Abbildung 9

Verteilung der Hernienformen

Krankengut Heidelberg 1963-68 (83 Kinder)

Krankengut München 1969-81 (96 Kinder)



Altersdisposition

Um die Untersuchungsdaten von 1975-1981 mit denen der Jahre 1959-1974 vergleichen zu können, muß dieselbe Alterseinteilung vorgenommen werden:

- Neugeborene, die bis zum Alter von 21 Tagen operiert wurden
- Säuglinge, die älter als 22 Tage und jünger als 3 Monate waren
- Säuglinge im Alter von mindestens 3 Monaten bis zu 1 Jahr
- Kleinkinder, die bei der Operation zwischen 1 und 3 Jahre alt waren
- über 3 Jahre alte Kinder

Abbildung 10

Altersverteilung zum Zeitpunkt der Operation (1975-1981;
34 Fälle)

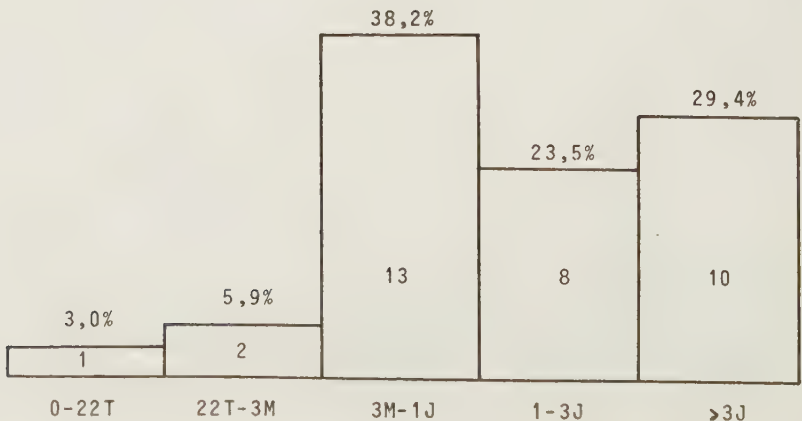


Abbildung 11

Altersverteilung zum Zeitpunkt der Operation (1959-1974;
94 Fälle)



Abbildung 12

Altersverteilung zum Zeitpunkt der Operation (1959-1981;
128 Fälle)

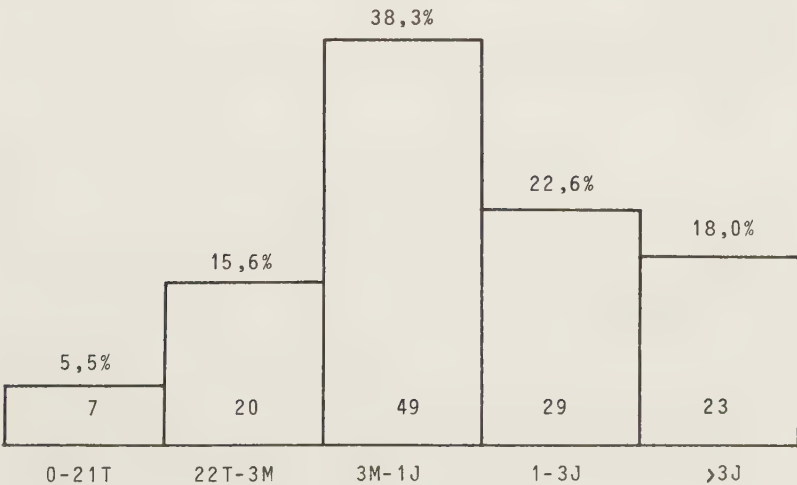


Abbildung 13

Altersverteilung zum Zeitpunkt der Operation

Krankengut Heidelberg 1963-68 (83 Kinder)

Krankengut München 1969-81 (96 Kinder)

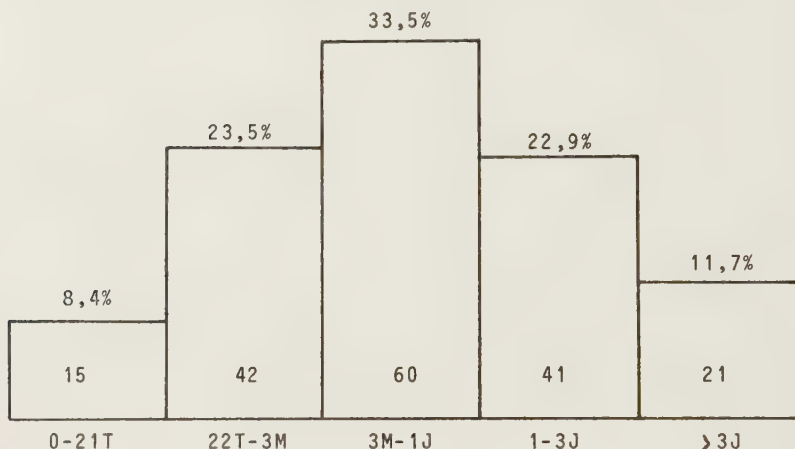


Tabelle 4

Häufigkeit der verschiedenen Hernienformen in Bezug auf das Lebensalter (1975-1981)

	0-21T	22T-3M	3M-1J	1-3J	>3J	
Gleithernie	-	2	10	5	10	27
Cardiain-suffizienz	1	-	2	2	-	5
paraoesopha-geale Hernien	-	-	1	1	-	2
gesamt	1	2	13	8	10	34

Geschlechtsverteilung

Die Geschlechtsverteilung von männlichen zu weiblichen Patienten liegt bei 2,78:1 (25 Knaben : 9 Mädchen) und zeigt somit eine deutlichere Knabenbevorzugung im Vergleich mit 1,19:1 (51 Knaben : 43 Mädchen) im Zeitraum von 1959-1974.

Begleitende Erkrankungen

Am häufigsten tritt bei einer Hiatushernie zusätzlich eine hypertrophische Pylorusstenose auf. Diese Kombination, das Roviralta-Syndrom, zeigten in unserem Krankengut 7 Kinder. Daß die Pylorusstenose zu den deutlich knabenwendigen Erkrankungen gehört, zeigt sich auch hier; 6 der 7 Kinder waren männlichen Geschlechts. Das Roviralta-Syndrom führt mit seinen zwei Ursachen für starkes Erbrechen schon sehr früh zum Arzt, 5 der 7 Kinder wurden im Alter von weniger als 1 1/2 Jahren operiert.

Ansonsten zeigten sich verschiedene Krankheitsbilder, v.a. Entwicklungsrückstände bei mehreren Kindern.

Der interessanteste Befund in unserem Krankengut war eine Nebenlunge mit Zugang zum terminalen Oesophagus kurz vor der Cardia bei einem 7 Monate alten Jungen mit paraoesophagealer Hernie.

Tabelle 5

Nebenbefunde bei Hiatushernien (34 Kinder)

Pylorusstenose	7
Psychomotorische/statomotorische Retardierungen	5
Mehrfachmißbildungen	2
Nebenlunge	1
Leistenhernie	2
Hypospadie	2

3.4. Stenosen

9 Kinder unseres Krankengutes (26,5%) zeigten bereits eine schwerwiegende Komplikation von Cardiainsuffizienz und Hiatushernie, die Oesophagusstenose. Dieser hohe Prozentsatz mag zum Teil daran liegen, daß die Patienten sehr spät zur richtigen Diagnose bzw. Therapie kommen: 6 Kinder waren über 3 1/2 Jahre alt. Im Krankengut von 1959-1974 finden sich unter 94 Fällen 12 Stenosen (12,8%), nähere Angaben fehlen.

In der Symptomatik der Stenosen überwiegt die Dysphagie (7) gegenüber dem Erbrechen (5), weiterhin werden Regurgitationen (2), Schmerzen (3) und Aspirationen (2) angegeben.

In 8 Fällen wurde eine retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie durchgeführt und anschließend bougiert. Meist reichten 2-3 Monate, 2 Kinder mußten länger als ein Jahr behandelt werden. In einem Fall ist erst jetzt nach Jahren eine Kompensation der Stenose erreicht.

Bei einem Kind war eine solch ausgeprägte Verschwärtung nach Oesophagitis vorhanden, daß eine Bougierungsbehandlung keinen Erfolg versprach und eine Oesophagogastrostomie im Bypass gemacht werden mußte.

Kasuistik der Stenosefälle

- Ralf D., 16 Jahre, OP 230276

Ober ein Jahr zunehmende Schluckbeschwerden, zuletzt auch für Flüssigkeiten, Diagnose: Hiatushernie, biotisch nekrotisierende Oesophagitis, Stenosierung auf eine Länge von 2 cm im distalen Abschnitt; Bougierungen 3x in 2 Monaten.

Nachuntersuchung: Wechsel zwischen Beschwerdefreiheit und Schluckschwierigkeiten, röntgenologisch kein Anhalt für eine Stenosierung

- Horst K., 9 Jahre, OP 310376

Seit Geburt Oesophagusstenose bekannt, ohne Beschwerden. Letztthin zunehmend Gefühl des Passagehindernisses, Regurgitationen.

Diagnose: Hiatushernie, peptische Oesophagusstenose; Bougierungen 10x in 3 Monaten

Nachuntersuchung: leichte Beschwerden bei hastigem Essen von Brot und Fleisch, röntgenologisch einwandfreier Befund

- Doris Sch., 3 Monate, OP 200476
Erbrechen, Hämatinbeimengungen, Dystrophie; unter konservativer Therapie weiterbestehende Refluxoesophagitis, Entwicklung einer Stenose. Intraoperativ Verletzung des Oesophagus, Übernähung der Perforation, Deckung mit einer Fundoplicatio, Fadenlegung, langsame Aufbougieung, 17x in 5 Monaten, postoperativ schwere Atemwegsinfekte, Oesophagusfistel ins Mediastinum.
Nachuntersuchung: beschwerdefrei
- Axel B., 1 Jahr, OP 290676
Dysphagien, Aspiration eines Brotstückes, Z.n. Atresie-OP 1975, Z.n. OP VSD. Diagnose: Hiatushernie, kurze, starre Oesophagusstenose; Bougieungen 6x in 3 Monaten.
Nachuntersuchung: einwandfreier Befund
- Stefan Sch., 3 Jahre 8 Monate, OP 160976
Über längere Zeit Erbrechen, dann Entwicklung einer Dysphagie. Diagnose: Hiatushernie, Reflusoesophagitis, starre peptische Stenose mit Oesophagusdilatation; Bougieungen 14x in 3 1/2 Monaten.
Nachuntersuchung: alles in Ordnung
- Lorenz R., 10 Jahre, OP 010477
Nach Refluxplastik (1976) wieder Dysphagie und Bauchschmerzen. Diagnose: Rezidivhiatushernie, hochgradige, langstreckige Stenose. Bougieung versprach keinen Erfolg, daher Oesophagogastrostomie im Bypass, Pyloroplastik. Nur zögernde Ausheilung der Oesophagitis.
Nachuntersuchung: einwandfreier Befund
- Michael B., 4 Jahre, OP 261077
Z.n. Laugenverätzung, nach Fundoplicatio 5/77 und Bougieungsbehandlung. Weitere Schluckbeschwerden, Hiatushernie, Stenosebildung. Bougieungen 27x in 7 Monaten, postoperativ mehrfache Fistelbildungen.
Nachuntersuchung: keine Beschwerden mehr, kann alles essen
- Thomas S., 10 Jahre, OP 171078
Dysphagie, Regurgitationen, nur noch flüssige Nahrungsaufnahme. Diagnose: Hiatushernie, sehr enge peptische Stenose, funktionelle Pylorusstenose; postoperativ Bougieungen über 2 Jahre (43x).
Nachuntersuchung: Kompensation der Stenose mit geringen Schluckbeschwerden.
- Stephanie R., 2 Monate, OP 090780
Erbrechen, Hämatinbeimengungen, Aspirationspneumonie, konservative Behandlung ohne Erfolg. Peptische Oesophagusstenose, Hiatushernie. Bougieungen 12x in 2 Monaten.
Nachuntersuchung: beschwerdefrei, guter Allgemeinzustand

3.5. Therapie

In den Jahren 1975-1981 kam ausschließlich die retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie zur Anwendung. Je nach Krankheitsbild wurde kombiniert mit Pyloromyotomie bzw. -plastik, partieller Fundusplastik, 1x Fundoplicatio zur Deckung einer Oesophagusperforation, sowie mit Fadenlegungen für die Bougierungsbehandlung. Nur in einem Fall konnte die retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie nicht eingesetzt werden. Es mußte wegen dicker, schwartiger Umwandlung der Speiseröhre eine Oesophagogastrostomie im Bypass vorgenommen werden.

Operationsverfahren von 1975-1981:

- I abdominelle retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie
- II abdominelle retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie und Pyloromyotomie/-plastik
- III abdominelle retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie und partieller Fundusplastik/Fundoplicatio
- IV thorakoabdominale Oesophagogastrostomie im Bypass mit Pyloroplastik

Um die Operationsverfahren besser vergleichen zu können, werden die Ergebnisse aus dem Zeitraum von 1959-1969 nicht mit einbezogen, da damals vorwiegend andere Verfahren angewandt wurden, wie die thorakale Hiatusplastik, die thorakale Fundoplicatio und die thorakoabdominale Hiatusplastik mit Gastropexie.

In den Jahren 1969-1974 wurden zusätzlich zu I - IV folgende Operationsmethoden eingesetzt:

- V abdominelle retrooesophageale Hiatusplastik mit Pyloroplastik und Oesophagogastrostomie
- VI Fundoplicatio

Tabelle 6

Operationsverfahren in Bezug auf Hernienformen (1975-1981)

	I	II	III	IV	
Gleithernie	14	10	2	1	27
Cardiain-suffizienz	2	2	1	-	5
paraoesophageale Hernien	2	-	-	-	2
gesamt	18	12	3	1	34

Tabelle 7

Operationsverfahren in Bezug auf Hernienformen (1969-1974)

	I	II	III	IV	V	VI	
Gleithernien	28	9	-	1	-	3	41
Cardiain-suffizienz	11	5	-	-	1	-	17
paraoesophageale Hernien	1	1	-	-	-	-	2
Mischhernien	2	-	-	-	-	-	2
gesamt	42	15	-	1	1	3	62

Tabelle 8

Operationsverfahren in Bezug auf Hernienformen (1969-1981)

	I	II	III	IV	V	VI	
Gleithernien	42	19	2	2	-	3	69
Cardiain-suffizienz	13	7	1	-	1	-	22
paraoesophageale Hernien	3	1	-	-	-	-	4
Mischhernien	2	-	-	-	-	-	2
gesamt	60	27	3	2	1	3	96

In Heidelberg wurden in den Jahren 1963-1968 zusätzlich folgende Operationsmethoden angewandt:

VII thorakoabdominale retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie

VIII abdominelle retrooesophageale Hiatusplastik ohne Gastropexie

Tabelle 9

Operationsverfahren in Bezug auf Hernienformen

	Krankengut Heidelberg 1963-1968 (83 Kinder)								
	Krankengut München 1969-1981 (96 Kinder)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Gleithernien	76	25	2	2	-	4	3	5	117
Cardiainsuffizienz	31	16	1	-	1	1	-	1	51
paraoesophageale Hernien	5	1	-	-	-	-	-	-	6
Mischformen	3	-	-	-	-	-	2	-	5
gesamt	115	42	3	2	1	5	5	6	179

Im Krankengut von 1975-1981 wurde in 12 Fällen intraoperativ ein Faden eingelegt, um postoperativ bougieren zu können; in 11 Fällen wurde eine solche Behandlung durchgeführt.

Indikation für eine Fadenlegung ist eine bestehende Stenose, die bougierungsbedürftig ist (8 Fälle), sowie eine schwere Oesophagitis (4 Fälle), bei deren Ausheilung mit einer Stenoseentwicklung zu rechnen ist. Bei einem Kind entstand sogar ohne nachweisbare Oesophagitiszeichen innerhalb von drei Monaten eine Stenose, die dann aufbougiert werden mußte.

3.6. postoperative Komplikationen

Bei 12 der 34 Kinder war die postoperative Phase unauffällig, bei 12 kam es unmittelbar nach der Operation zu Komplikationen.

In zwei Fällen kam es intraoperativ zu einer Oesophagusperforation durch die oft sehr schwierige Präparation und Mobilisation des distalen Oesophagus. Sie wurde übernäht und die Nahtstelle mit einer partiellen Fundusplastik bzw. Fundoplicatio gedeckt. Trotzdem kam es bei einem Kind zu einer Oesophagusfistel ins Mediastinum. Dieselbe Komplikation trat bei zwei Rezidivoperationen auf, ohne daß der Oesophagus erkennbar verletzt worden wäre. Aus einer der drei Fistelbildungen resultierte eine bedrohliche Mediastinitis. Alle diese Kinder mit einer intraoperativen Perforation erholten sich vollständig und sind bei der Nachuntersuchung ohne Beschwerden.

Eine intraoperative Lädierung der Pleura führte bei einem Kind zu einem Pneumothorax. Insgesamt überwogen die Komplikationen von Seiten des Respirationstraktes mit 4 Pneumonien (1x Aspirationspneumonie). Zudem waren Sepsisfälle sowie hochfieberhafte Infekte, Aspiration, Harnwegsinfekt und Erbrechen zu verzeichnen.

Bei einem Kind war die Hiatuszwinde zu stark eingeengt worden, so daß es postoperativ zu Schluckbeschwerden und Erbrechen kam und eine Revision der Hiatusplastik nötig machte.

In der längeren Kontrollphase trat in drei Fällen nach schwerer Oesophagitis eine Stenosierung auf, die aufbougiert wurde.

3.7. Letalität

An direkten Folgen der Krankheit oder Operation ist kein Kind verstorben. Das ergibt eine Letalität von 0%.

Tabelle 10

Häufigkeit von Komplikationen im postoperativen Verlauf
(1975-1981; 34 Kinder)

unmittelbar postoperativ		später	
Pneumonien	4	Stenosen	3
Bronchopneumonien	3		
Aspirationspneumonie	1		
Oesophagusfisteln	3		
Erbrechen	3		
Sepsis	2		
fieberhafte Infekte	2		
Mediastinitis	1		
Schluckbeschwerden	1		
Aspiration	1		
Pneumothorax	1		
Harnwegsinfekt	1		

3.8. Rezidive

Es wurden 5 Rezidivoperationen (14,7%) vorgenommen, 4 Erstoperationen wurden auswärts ausgeführt, eine in unserer Klinik. Die Kinder waren zwischen 10 Monaten und 14 Jahren alt. Der zeitliche Abstand zur Erstoperation reicht von 5 Monaten bis zu 13 Jahren.

Kasuistik der Rezidivoperationen:

- Susanne W., 1 1/2 Jahre, OP 021276

Mit 1 Monat Funduplicatio und Pyloromyotomie auswärts wegen paraesophagealer Hernie, Cardiainsuffizienz und Pylorushypertrophie. Wiederauftreten von Erbrechen, z.T. mit Hämatin, Dystrophie. Im Alter von 1 1/2 Jahren retroesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie und Pyloroplastik wegen Cardiainsuffizienz. Intraoperativ kein Anhalt für eine vorausgegangene Funduplicatio. Jetzt mehr als 4 Jahre ohne Beschwerden.

- Lorenz R., 10 Jahre, OP 010477

Refluxplastik auswärts im Alter von 9 Jahren wegen Refluxoesophagitis und Stenose. Bougierung brachte keinen Erfolg. Weiterhin Schluckbeschwerden. Mit 10 Jahren Rezidivhernienoperation. Oesophagus war dicke, starre Schwarte, darum Entschluß zur Oesophagogastrostomie im Bypass. Postoperativ 2 Jahre lang oesophagische Veränderungen. Jetzt nach über 4 Jahren beschwerdefrei.

- Michael B., 4 Jahre, OP 261077

Ausgedehnte Laugenverätzung mit 1 1/2 Jahren. Mit 4 Jahren Fundoplicatio nach Nissen wegen Hiatushernie nach Schrumpfung/Stenosierung. Weiter Schluckbeschwerden, Bougierung ohne Erfolg. Nach 5 Monaten retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie, Pyloroplastik, Fixierung des Fundus an Oesophagus und Zwerchfell. Anschließend Bougierungsbehandlung. Seit über 2 Jahren ohne Beschwerden.

- Stefan F., 10 Monate, OP 130581

Im Alter von 5 Monaten Hemifundoplicatio, Gastropexie und Pyloromyotomie in auswärtiger Klinik wegen Hiatushernie, hypertrophischer Pylorusstenose. 3 Monate beschwerdefrei, dann wieder Hämatinerbrechen, schwarze Stühle, Anämie. Mit 10 Monaten retrooesophageale Hiatusplastik, Gastropexie und Pyloroplastik bei Hiatushernien- und Pylorusstenosenrezidiv. Seitdem klinisch und röntgenologisch geheilt.

- Robert E., 14 Jahre, OP 140681

Wegen Hiatushernie retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie mit 9 Monaten in unserer Klinik. 12 Jahre ohne Beschwerden. Dann über 1 1/2 Jahre Oberbauch-Nüchternschmerz. Die Diagnose einer Rezidivhiatushernie und eines Ulcus duodeni erfordert eine erneute retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie, sowie eine partielle, proximale, selektive Vagotomie. Seither klinisch und röntgenologisch geheilt.

Alle in auswärtigen Kliniken voroperierten Hiatushernien wurden in anderer Technik (Fundoplicatio, Hemifundoplicatio) vorgenommen als die Rezidivoperationen (alle retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie). Nur das in unserer Klinik voroperierte Kind zeigte bei dieser Technik ein Rezidiv. Diese Operation wurde jedoch schon 1967 durchgeführt und gehört somit zum Krankengut von 1959-1969.

Für unser Krankengut von 1975-1981 ergibt sich eine Rezidivquote von 0%.

3.9. Nachuntersuchungsergebnisse

In der Zeit von 1975-1981 wurden 34 Kinder in unserer Klinik operiert. 27 folgten unserer Einladung zu einer Nachuntersuchung, die anderen 7 erfaßten wir mit einem Fragebogen.

Die 27 gekommenen Kinder wurden klinisch nachuntersucht und besonders nach folgenden Punkten befragt:

- Hat sich das Kind nach der Operation gut entwickelt?
(Größe, Gewicht, geistige Entwicklung)
- Kann es alles essen?
- Bestehen Schluckbeschwerden? Bei welchen Speisen?
- Erbricht das Kind noch?
- Hat es Schmerzen? (Beim, nach dem Essen? Im Bauch,
hinter dem Brustbein?)

Dieselben Fragen wurden schriftlich den Eltern der nicht gekommenen Kinder gestellt.

29 Kinder waren völlig beschwerdefrei, darunter auch die 7 Kinder, die durch Fragebogen erfaßt wurden. Die Eltern zeigten sich durchweg beeindruckt vom Erfolg der Therapie; die Kinder könnten ein normales Leben führen, und der dauernde Kampf mit und beim Essen höre endlich auf.

In 5 Fällen wurden noch leichte Schluckbeschwerden oder schlechtes Eßverhalten angegeben. Diese 5 Kinder wurden daraufhin auch röntgenologisch nachuntersucht. Bei 3 Patienten ergab die Untersuchung keinen Anhalt für die angegebenen Beschwerden.

Einer der anderen 2 Patienten zeigte präoperativ im Alter von 10 Jahren eine Hiatushernie mit langstreckiger, recht enger peptischer Oesophagusstenose, die dann postoperativ 2 Jahre lang aufbougiert wurde. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung demonstrierte sich eine klinisch kompensierte Stenose mit noch geringen Schluckbeschwerden bei sehr gutem Allgemein- und Ernährungszustand.

Im anderen Fall konnte die begonnene Bougierungsbehandlung in unserer Klinik nicht zu Ende geführt werden, da das Kind mit seinen Eltern nach Italien zurückkehrte.

Es können also 32 der 34 Kinder für klinisch und röntgenologisch geheilt erklärt werden, das sind 94,1%. Aus der Zusammenstellung der Jahre 1969-1981 ergeben sich sogar 95,8% Heilungsquote.

Der geringste zeitliche Abstand von Operation und Nachuntersuchung betrug 1 1/2 Monate, der größte 6 Jahre.

Tabelle 11: Ergebnisse der klinischen und röntgenologischen Nachuntersuchungen (1975-1981)

	Nachuntersuchungen Ergebnisse der Nachuntersuchungen						
	klinisch	röntgenologisch	beschwerdefrei	geringe Symptome	normale Verhältnisse	geringe Stenose	gesamt
Gleithernie	27	4	23	4	3	1	27
Cardiainsuffizienz	5	-	5	-	-	-	5
paraoesophageale Hernien	2	1	1	1	-	1	2
gesamt	34	5	29	5	3	2	34

Tabelle 12: Ergebnisse der klinischen und röntgenologischen Nachuntersuchungen (1969-1974)

	Nachuntersuchungen		Ergebnisse der Nachuntersuchungen			
	klinisch	röntgeno- logisch	beschwer- defrei	geringe Symptome	normale Verhält- nisse	Hernie und Reflux
Gleithernien	27	5	22	5	5	-
Cardiain- suffizienz	9	4	5	4	3	1
paraesopha- geale Hernien	-	-	-	-	-	-
Mischhernien	2	1	1	1	1	-
gesamt	38	10	28	10	9	1

Tabelle 13: Ergebnisse der klinischen und röntgenologischen Nachuntersuchungen (1969-1981)

	Nachuntersuchungen		Ergebnisse der Nachuntersuchungen				
	klinisch	röntgeno- logisch	beschwer- defrei	geringe Symptome	normale Verhält- nisse	geringe Stenose	Hernie und Reflux
Gleithernien	54	9	45	9	8	1	-
Cardiain- suffizienz	14	4	10	4	3	-	1
paraesopha- geale Hernien	2	1	1	1	-	1	-
Mischhernien	2	1	1	1	1	-	-
gesamt	72	15	57	15	12	2	1

Tabelle 14: Ergebnisse der klinischen und röntgenologischen
Nachuntersuchungen

Krankengut Heidelberg 1963-1968 (83 Kinder)

Krankengut München 1969-1981 (96 Kinder)

	Nachuntersuchungen		Ergebnisse der Nachuntersuchungen					
	klinisch	röntgeno- logisch	beschwer- defrei	geringe Symptome	normale Verhält- nisse	geringe Stenose	Hernie und Reflux	minimaler Reflux
Gleithernien	91	51	82	9	48	1	1	1
Cardiain- suffizienz	39	29	34	5	26	-	2	1
paraoesopha- geale Hernien	4	3	3	1	2	1	-	-
Mischhernien	4	4	3	1	3	-	-	1
gesamt	138	87	122	16	79	2	3	3

3.11. Diskussion

Das größte Problem bei der Behandlung von Cardiainsuffizienz und Hiatushernie stellt die rechtzeitige Diagnose und das überlegte Einsetzen aller therapeutischer Möglichkeiten dar.

Es gibt heute klare Richtlinien, die den Weg vorzeichnen. Zunächst muß die Diagnose so frühzeitig als möglich gestellt werden. Dazu muß der Pädiater entscheiden, was über gelegentliches Erbrechen hinausgeht und diagnostische Maßnahmen einleiten. Als Suchmethode bietet sich hier das 24-Stunden-Monitoring an. Liefert diese Untersuchung ein positives Ergebnis, erfolgt die weitere Diagnostik (Röntgenuntersuchung, Oesophagoskopie) (Hecker(42),1982). Nur nach Ausschluß einer Cardiainsuffizienz oder Hiatushernie darf die Diagnose "habituelles Erbrechen" gestellt werden.

In unserem Krankengut ist die Diagnose in vielen Fällen sehr spät gestellt worden. Bereits 26 Kinder (76,5%) zeigten komplizierende Veränderungen ; 16 Hämatemesis (47,1%), 12 eine Refluxoesophagitis (35,5%) und 9 gar eine Stenose (26,2%).

Ein weiteres Anzeichen für die späte Diagnosestellung ist die Altersverteilung. Nur 8,9% der Kinder in unserem Krankengut waren jünger als 3 Monate (gegenüber 25,5% im Zeitraum von 1959-1974). 52,5% der Kinder waren älter als 1 Jahr (1959-1974: 36,2%) und sogar 29,4% älter als 3 Jahre (1959-1974: 13,8%).

Hämatemesis und Refluxoesophagitis finden sich überwiegend erst nach einem 3/4 Jahr (Hämatemesis: 13 von 16 Kindern, 81,3%; Oesophagitis: 11 von 12 Kindern, 77,8%).

Die Entscheidung zwischen konservativer und chirurgischer Therapie beim Säugling wird nach folgenden Kriterien getroffen:

Eine konservative Behandlung wird angestrebt bei Säuglingen unter 3 Monaten mit Minorrefluxen, den meisten mittleren

Refluxen und den "Formes mineures" der Hiatushernien.

Dagegen sind alle Majorrefluxe, ein Teil der mittleren Refluxen, alle Hernienformen außer den oben genannten, das Roviralta-Syndrom, eine Oesophagitis oder Stenose absolute Operationsindikationen.

Dazu kommen noch die Patienten aus der konservativen Gruppe, falls nach 4 Wochen intensiver Therapie kein Erfolg zu sehen ist.

Bei einer konservativen Therapie kommt es durch die Eindikung der Nahrung und die ständige Hochlagerung meist zum Sistieren des Erbrechens, also zu einer klinischen Besserung, während Hernie und Reflux durchaus bestehen bleiben können. Symptome treten dann eventuell erst wieder mit Ausbildung einer peptischen Stenose auf, als Regurgitationen und Schluckbeschwerden. Hier können 2 Fälle aus unserer Klinik genannt werden, die im Alter von 2 und 3 Monaten unter konservativer Therapie eine Stenose entwickelten.

Das Risiko einer Operation bei Hiatushernie und Oesophagusstenose ist höher als bei unkomplizierten Hernien. Außerdem ist die dann notwendige Bougierungsbehandlung sehr belastend für Kinder und Eltern. Deshalb sollte eine konservative Therapie immer genauestens überwacht und im Zweifelsfall frühzeitig zu einer operativen Therapie geraten werden. Die Risiken einer Operation auch im Säuglingsalter wurden durch eine verbesserte Operationstechnik sowie durch Fortschritte auf dem Gebiet der Anästhesie gesenkt.

Bei der Verteilung der verschiedenen Hernienformen ist die reine Cardiainsuffizienz mit 14,7% sehr schwach vertreten gegenüber 21,7% im Krankengut von 1959-1974, sowie Literaturangaben über 34,9% (Belohradsky, Hecker(5), 1971). Der Prozentsatz der paraoesophagealen Hernien liegt mit 5,9% sowie 5,3% (1959-1974) im Rahmen der Literatur. Das Roviralta-Syndrom liegt mit 20,6% deutlich über einem aus mehreren Arbeiten errechneten Mittelwert von 7,4% (Belohradsky, Hecker(5), 1971). Im Krankengut der Jahre 1959-1974 findet sich gar ein Wert von 27,6%.

Die Geschlechtsverteilung liegt bei 2,78:1 von männlichen zu weiblichen Patienten und zeigt eine deutlichere Knabenbevorzugung als im Krankengut von 1959-1974 mit 1,19:1. Eine leichte, nicht unbedingt so ausgeprägte Knabenwendigkeit ist auch in der Literatur zu finden.

Das Operationsverfahren der Wahl in unserer Klinik ist die abdominale retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie; bei Bedarf wird mit einer Pyloromyotomie/-plastik kombiniert. In einem Fall stark verwachsener, starrer Stenose wurde die in unserer Klinik entwickelte Oesophagogastostomie im Bypass ausgeführt.

Es wurden 5 Rezidivoperationen vorgenommen, wobei kein Kind aus dem Krankengut von Professor Hecker stammte. Daraus errechnet sich eine Rezidivquote von 0%.

Nimmt man das gesamte Krankengut von 1959-1981, so wurde in dieser Zeit die retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie bei 98 Kindern angewandt, und es mußte nur eine Rezidivoperation durchgeführt werden (aus dem Krankengut von 1959-1969). Das ergibt einen Quotienten von 1,0%.

Wir haben im Zeitraum von 1975-1981 kein Kind durch die Krankheit oder Operation verloren; eines ist jedoch zwischenzeitlich verstorben, ohne daß ein Zusammenhang mit der Erkrankung bzw. deren Therapie bestand. In einer großen Studie aus 53 kinderchirurgischen Zentren mit insgesamt 3917 operierten Hiatushernien (Bettex(10), 1979) findet man eine Letalität von 1,47%. Im Zeitraum von 1959-1974 gab es 5 Todesfälle bei 94 Kindern; das ergibt eine Letalität von 5,3% (1959-1969: 3 von 62, 4,8%; 1959-1981: 5 von 128, 3,9%).

Die Nachuntersuchung brachte für 29 Kinder ein ausgezeichnetes, für 3 ein gutes Ergebnis; in 2 Fällen war es nicht zufriedenstellend.

Die 29 Kinder haben keinerlei Beschwerden mehr, können alles essen und haben sich altersgemäß entwickelt. Die anderen 3 Patienten gaben für hastiges Essen und bestimmte Speisen wie

z.B. Fleisch und Brot noch geringe Schluckbeschwerden an, waren aber in sehr gutem Allgemeinzustand. Röntgenologisch ergab sich in keinem Fall ein Anhalt für die angegebenen Symptome.

Ein Junge mit sehr enger, langstreckiger Stenose mußte 2 Jahre lang bougiert werden, ohne daß eine vollständige Heilung eintrat. Jetzt ist wohl eine Kompensation der Stenose mit dem Restzustand einer "Oesophagusnarbe" erreicht.

Beim 2. Kind liegt die Operation erst einen Monat zurück, und es ist aller Wahrscheinlichkeit nach mit der begonnenen Bougierungsbehandlung eine Heilung zu erzielen.

4. Zusammenfassung

In der Kinderchirurgischen Klinik der Universität München wurden in der Zeit vom 1.1.1975 bis zum 30.6.1981 34 Kinder wegen einer Cardiainsuffizienz oder Hiatushernie operiert. Das jüngste Kind war 18 Tage, das älteste 16 Jahre 2 Monate alt. Die meisten Patienten (38,2%) waren zwischen 3 Monaten und 1 Jahr alt, insgesamt waren 52,9% älter als 1 Jahr.

Die Geschlechtsverteilung von männlichen zu weiblichen Patienten liegt bei 2,78:1.

Bei den Hernienformen überwiegt die axiale Gleithernie mit 79,4% vor der reinen Cardiainsuffizienz (14,7%) und den paraesophagealen Hernien (5,9%). Ein Brachyoesophagus wurde nicht beobachtet.

Neunmal wurde bei Kindern im Alter von 2 Monaten bis zu 16 Jahren eine Oesophagusstenose nachgewiesen.

Bei 33 Kindern wurde eine retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie ausgeführt, bei 12 Patienten noch zusätzlich eine Pyloromyotomie/-plastik. In einem Fall kam die Oesophagogastrostomie im Bypass zur Anwendung.

Die Rezidivquote liegt bei 0%.

Die Letalität beträgt 0%.

Die Nachuntersuchung umfaßt alle 34 Kinder, 29 waren völlig beschwerdefrei, 3 Patienten zeigten bei einer röntgenologischen Untersuchung kein Korrelat zu den angegebenen leichten Schluckbeschwerden, 2 wiesen eine geringfügige Stenose auf. In einem Fall handelt es sich um eine klinisch kompensierte Stenose mit geringen Schluckbeschwerden, im anderen liegt die Operation erst einen Monat zurück, und die Bougierungsbehandlung verläuft erfolversprechend.

Von 1959 bis 1981 wurden 128 Kinder im Alter zwischen 9 Tagen und 16 Jahren 2 Monaten operiert. Die stärkste Altersgruppe stellten mit 38,3% die Kinder im Alter von 3 Monaten bis zu 1 Jahr. Die Geschlechtsverteilung liegt bei 1,46:1 von männlichen zu weiblichen Patienten. Stenosen traten in 16,4% der Fälle auf. Die Rezidivquote liegt bei 5,5%, die Letalität bei 3,9%. Bei 76,6% der Kinder wurde die retrooesophageale Hiatusplastik mit Gastropexie ausgeführt. Bei dieser Technik zeigte sich nur ein Rezidivfall (1,0%). Bei der Nachuntersuchung konnten 92 Kinder erfaßt werden, 87 sind klinisch und röntgenologisch geheilt, in 5 Fällen konnten eine kleine Hernie, eine Cardiainsuffizienz und drei Stenosen festgestellt werden.

5. Literaturverzeichnis

- (1) Akerlund, A.: Der Hiatusbruch (Hernia hiatus oesophagei)
Fortschr. Röntgenstr. 34(1926)111
- (2) Barrett, N.R.: Chronic peptic ulcer of the oesophagus and "oesophagitis"
Brit. J. Surg. 38(1950)175
- (3) Becker, Th., Arndt, J.: Diagnostik und Therapie der Hiatushernie beim Säugling und Kleinkind
Deutsches Gesundheitswesen 24(1969)311
- (4) Behar, I., Sheahan, D.G.: Medical and surgical management of the refluxoesophagitis
New Engl. J. Med. 293(1975)263
- (5) Belohradsky, B.H., Hecker, W.Ch.: Problematik und Klinik der Cardiainsuffizienz mit und ohne Hiatushernie
Ergeb. Chir. Orthop. 55(1971)123
- (6) Belsey, R.: Mark-IV repair of hiatal hernia by the transthoracic approach
World J. Surg. 1(1977)475
- (7) Berning, H.: Die Hiatusbrüche (Hernia diaphragmatica hiatus oesophagei)
Ergeb. inn. Med. Kinderheilk. 53(1937)
523

- (8) Bettex, M., Kuffer, F.: Hiatushernie und gastrooesophagealer Reflux im Kindesalter
in: Chirurgie der Gegenwart, Bd. 2,
Kap. K17, Urban & Schwarzenberg, 1977
- (9) Bettex, M., Kuffer, F.: Fundoplication in Hiatal Hernia — Results after 10 Years
Prog. Ped. Surg. 10(1977)25
- (10) Bettex, M., Desch-Amrein, I., Kuffer, F.: Mortality after operation for Hiatus Hernia
Prog. Ped. Surg. 13(1979)245
- (11) Boerema, J., Germes, R.: Fixation of the lesser curvature of the stomach to the anterior abdominal wall after reposition of the hernia through the oesophageal hiatus
Arch. Chir. Neurol. 7(1955)351
- (12) Boix-Ochoa, J.: pH-Monitoring in ger/hiatal hernia
in: Gastrooesophageal Reflux, Ross Laboratories, Columbus, Ohio, 1979
- (13) Bonn: zit. nach Berning (7)
- (14) Breitner, B.: Operative Beseitigung des paraoesophagealen Bruches
Chirurgische Operationslehre, Bd. III,
S. 34, 1975
- (15) Bright, R.: Account of a remarkable misplacement of the stomach
Guy's Hosp. Rep. I(1836)598

- (16) Bucher, P., Lepsien, G., Sonneberg, A.: Verlauf und Prognose der Refluxkrankheit bei konservativer und chirurgischer Behandlung
Schw. med. Wschr. 108(1978)2072
- (17) Cahill, J.L., Waterston, D.J.: Results of Surgical Treatment of Esophageal Hiatal Hernia in Infancy and Childhood
J. Ped. Surg. 5(1970)85
- (18) Carcassonne, M., Gregoire, A., Magalon, G.: Les reflux gastro-oesophagiens du nourrisson
Pédiatrie 29(1974)815
- (19) Carré, I.J., Astley, R., Smellie, J.M.: Minor degrees of partial thoracic stomach in childhood
Lancet II(1952)1150
- (20) Carré, I.J.: Further on Hiatus Hernia (Letter to the Editor)
Pédiatrics 45(1970)341
- (21) Cohen, S., Harris, L.D.: Does hiatus hernia affect competence of the gastrooesophageal sphincter?
N. Engl. J. Med. 284(1971)1053
- (22) Cohen, S.: The hormonell regulation of lower esophageal sphincter competence
Digestion 6(1972)231
- (23) Cohen, S., Snape, W.J.: The pathophysiology and treatment of gastrooesophageal reflux disease
Arch. intern. Med. 138(1978)1398

- (24) Daudet, M., Chappius, J.P., Dodat, H.: Resultats du traitement chirurgical des malpositions cardiotubérositaires et hernies hiatales de l'enfant. Playdoyer pour l'intervention précoce.
Thèse, Lyon (1976)53
- (25) Demling, L., Elster, K., Ottenjann, R.: Endoskopie/ Biopsie der Speiseröhre und des Magens
in: Endoskopie und Biopsie der Speiseröhre und des Magens, S. 44
F.K. Schattauer, Stuttgart, New York, 1972
- (26) Dittrich, J.K.: Die Kardiafunktion im Verlauf der Kindheit
Dtsch. med. Wschr. 91(1966)308
- (27) Dittrich, J.K.: Die röntgenologische Beurteilung der Kardiafunktion beim Säugling mit und ohne Kontrastmittel
Monatsschr. Kinderheilk. 118(1970)277
- (28) Dodat, H., Chappius, J.P.: Pour un traitement chirurgical précoce raisonné les hernies hiatales du nourrisson
Chir. Pédiatr. 19(1978)153
- (29) Downes, W.: Congenital hernia of the diaphragm
Surg. Gyn. Obstet. 27(1918)
- (30) Ein, S.H.: Partial Gastric Wrap-Around as an Alternative Procedure in the Treatment of Hiatal Hernia
J. Ped. Surg. 14(1979)343

- (31) Ekespare, W.v.: Operatives Vorgehen bei der kindlichen Hiatushernie
Langenbecks Arch. klin. Chir. 308(1964)
133
- (32) Ekespare, W.v.: Oesophagusstenose infolge Hiatushernie
Z. Kinderchir. 9(1971)317
- (33) Ekespare, W.v.: The Peptic Oesophageal Stenosis
Prog. Ped. Surg. 7(1974)47
- (34) Eppinger, H.: zitiert nach Berning (7)
- (35) Flach, A., Fendel, H.: Konservative und operative Behandlung der Hiatushernie im Säuglingsalter
Langenbecks Arch. klin. Chir. 308(1964)
138
- (36) Förster, Ch.F., Weihrauch, T.R., Höhle, K.D.: Der Effekt der Hiatusschlitzeinengung und Fundopexie auf das untere oesophageale Verschlußsegment (LES)
Langenbecks Arch. klin. Chir. 342(1976)
598
- (37) Friedenwald, J., Feldmann, M., Zinn, W.F.: Peptic ulcer of the oesophagus
Amer. J. med. Sci. 177(1929)1
- (38) Goyal, R.K., Mc Guigan, J.E.: Is gastrin a major determinant of basal lower esophageal sphincter pressure?
J. clin. Invest. 57(1976)291

- (39) Grosser: zitiert nach Berning (7)
- (40) Hecker, W.Ch., Höpner, F.: Oesophagogastrostomy
Bypass-Operation as an Alternative to
Resection for Undilatable Peptic Oeso-
phagus Stenosis
Prog. Ped. Surg. 7(1974)69
- (41) Hecker, W.Ch.: Chirurgische Fehlbildungen und Erkrän-
kungen des Thorax
Elementare Kinderchirurgie, S. 40
Urban & Schwarzenberg, 1975
- (42) Hecker, W.Ch.: Indikationen zur operativen Therapie
und Behandlungsergebnisse bei der Car-
diainsuffizienz mit und ohne Hiatushernie
im Kindesalter
Monatschr. Kinderheilk. 130(1982)122
- (43) Heil, Th., Mattes, P.: Der Einfluß von Somatostatin
(GIF) und Humangastrin I auf den unteren
Oesophagussphinkter (UÖS)
Langenbecks Arch. klin. Chir. Suppl. 117
(1976)179
- (44) Hentschel, R.: Kurz- und Langzeitergebnisse nach operativer
Korrektur von Hiatushernien,
Zwerchfellrelaxationen und Zwerchfell-
defekten
Inaug. Diss. München 1975
- (45) Hill, L.D.: An effective operation for hiatal hernia
Ann. Surg. 166(1967)681

- (46) Imdahl, H.: Der terminale Oesophagus
F.K. Schattauer, Stuttgart, 1963
- (47) Key, E.: Der Hiatusbruch vom chirurgisch-therapeutischen Standpunkt
Acta radiol. 6(1926)3
- (48) Kim, S.H.: Gastrooesophageal reflux and hiatus hernia in children: experience with 70 cases
J. Ped. Surg. 15(1980)443
- (49) Kuffer, F., Bettex, M.: Die Hiatushernie des Kleinkindes
Z. Kinderchir. 14(1974)153
- (50) Kunath, U., Stelzner, F.: Morphologische und funktionelle Veränderungen im Dehnverschluß der unteren Speiseröhre nach experimentell gesetzter Hiatushernie
Langenbecks Arch. klin. Chir. Suppl 117 (1976)173
- (51) Kunath, U.: Die Bedeutung der Bursa infracardiaca für die Pathogenese der Hiatusgleithernie
Langenbecks Arch. klin. Chir. 343(1977) 161
- (52) Kunath, U.: Neue Aspekte zur Pathogenese der Hiatusgleithernie und Refluxoesophagitis
Dtsch. med. Wschr. 104(1979)222

- (53) Lacher: zitiert nach Berning (7)
- (54) Lari, J., Lister, J.: Some problems in Surgical Management of Children with Hiatus Hernia
Arch. Dis. Childh. 47(1972)201
- (55) Lortrat-Jacob, J.-L.: Les malpositions cardio-tubérositaires
Arch. Mal. Appar. dig. 42(1953)750
- (56) Lynen, F.K., Raguse, T., Schuster, G.: Perforierende Verletzung des Oesophagus
Langenbecks Arch. klin. Chir. 342(1976) 599
- (57) Mahmud, H., Ulrich, B., Kremer, K.: Die Teres-Plastik
Chirurg 50(1979)322
- (58) Mahmud, H.: Diagnosis of hiatal hernias by means of endoscopic and photographic criteria
Med. Welt 30(1979)742
- (59) Marchand, P.: The gastrooesophageal "sphincter" and the mechanism of regurgitation
Br. J. Surg. 42(1955)504
- (60) Maurer, H.-J.: Diagnostik bei Hiatushernie und Refluxkrankheit
Dtsch. med. Wschr. 102(1977)69
- (61) McCauley, R.G.: Radiological demonstrations of gastrooesophageal reflux in hiatus hernia in infants and children
in: Gastrooesophageal Reflux, Ross Laboratories, Columbus, Ohio, 1979

- (62) Moncrieff, A., Wilkinson, R.H.: Sucroseria with mental defect and hiatus hernia
Acta paediatr (Uppsala) 43 Suppl 100
(1954)495
- (63) Monereo, J., Cortes, L., Blesa, E.: Peptic oesophageal stenosis in children
J. Ped. Surg. 8(1973) 475
- (64) Morrison, L.: Diaphragmatic hernia of fundus of stomach through the oesophageal hiatus
J. Amer. Ass. 84(1925)161
- (65) Nissen, R.: Die Gastropexie als alleiniger Eingriff bei Hiatushernien
Dtsch. med. Wschr. 81(1956)185
- (66) Nissen, R.: Eine einfache Operation zur Beeinflussung der Refluxoesophagitis
Schw. med. Wschr. 86(1956)590
- (67) Nissen, R., Rossetti, M., Siewert, R.: 20 Jahre Behandlung der Refluxkrankheit mit Fundoplicatio
Chirurg 48(1977)634
- (68) v. der Oelsnitz, G., Rehbein, F.: Hiatushernienrezidive im Kindesalter
Chir. Praxis 15(1971)233
- (69) v. der Oelsnitz, G.: Cardiainsuffizienz im Säuglingsalter
Med. Klinik 68(1973)1313

- (70) v. der Oelsnitz, G.: Diagnostik und Therapie der Re-
fluxkrankheit unter dem Gesichtspunkt
der gastrointestinalen Endoskopie im
Kindesalter
in: Die gastroenterologische Reihe 10
S. 27, 1979
Kali-Chemie Pharma GmbH, Hannover
- (71) Rehbein, F.: Kinderchirurgische Operationen
Hippokrates Verlag, Stuttgart, 1976
- (72) Reismann, B.: Chirurgische Therapie der Hiatushernien
Dtsch. med. Wschr. 100(1975)375
- (73) Rohner, H.G., Wienbeck, M.: Zur endoskopischen Diag-
nose der Hiatushernien (axiale und para-
oesophageale Hernien)
Chirurg 49(1978)457
- (74) Rokitansky: zitiert nach Berning (7)
- (75) Rossetti, M.: Die Bedeutung des oesophago-gastrischen
Winkels in der Physiologie und Patho-
physiologie der Cardia
Schw. med. Wschr. 89(1959)1280
- (76) Rufer, M., Bettex, M., Kuffer, F.: Vergleichbarkeit
der Ergebnisse bei konservativer bzw.
chirurgischer Therapie der kindlichen
Hiatushernie
Z. Kinderchir. 12(1973)313

- (77) Schickedanz, H., Kleinteich, B.: Der Hiatusgleitbruch
beim Säugling und seine Therapie mit
der Fundoplicatio nach Nissen
Z. Kinderchir. 13(1973)400
- (78) Siewert, R., Emmermann, H., Niemann, H., Becker, H.D.,
Peiper, H.J.: Klassifikation und Thera-
pie peptischer Oesophagusstenosen
Langenbecks Arch. klin. Chir. 330(1972)
332
- (79) Siewert, R., Jennerwein, H.M.: Experimentelle und
klinische Untersuchungen zum Wirkungs-
mechanismus der Fundoplicatio
Langenbecks Arch. klin. Chir. 333(1973)5
- (80) Siewert, R., Waldeck, F., Peiper, H.J.: Gastrointesti-
nale Hormone und unterer Oesophagus-
sphinkter
Chirurg 45(1974)28
- (81) Siewert, R.: Klinische Ergebnisse der Fundoplicatio
Langenbecks Arch. klin. Chir. 338(1975)9
- (82) Siewert, R., Peiper, H.J.: Funktionsgerechte chirur-
gische Therapie der Komplikationen des
Endobrachyoesophagus (speziell peptische
Oesophagusstenose)
Langenbecks Arch. klin. Chir. 342(1976)
598
- (83) Siewert, R., Rossetti, M.: Refluxkrankheit der Speise-
röhre und Hiatushernien
Chirurgie der Gegenwart, Bd. 2, Kap. 10
Urban & Schwarzenberg, 1977

- (84) Siewert, R., Lepsien, G., Weiser, H.F., Schattenmann, G.: Das Teleskop-Phänomen
Chirurg 48(1977)640
- (85) Soresi, A.L.: Diaphragmatic hernia
Ann. Surg. 69(1919)254
- (86) Stelzner, F., Lierse, W.: Der angiomuskuläre Dehnverschluß der terminalen Speiseröhre
Langenbecks Arch, klin. Chir. 321(1968)35
- (87) Thal, A.P., Hatafuku, T., Kurzman, R.: A new method for reconstruction of the esophago-gastric junction
Surg. Gynec. Obstet, 120(1965)1225
- (88) Waterston, D.J.: Replacement of oesophagus with transverse colon
Thoraxchirurgie 11(1963)73
- (89) Waterston, D.J.: Die Behandlung der Oesophagusstenose
Med. Welt (1966)1162
- (90) Wienbeck, M., Berges, W.: Oesophagusmanometrie
Ergebn. inn. Med. Kinderheilk. 47
Springer, Berlin, 1981
- (91) Willich, E.: Die Röntgenpathologie der Kardiaregion
Fortschr. Röntgenstr. 103(1965)20
- (92) Willich, E.: The Function of the Cardia in Childhood
Prog. Ped. Surg. 3(1971)141

- (93) Winkelstein, H.: Peptic oesophagitis, a new clinical study
J. Amer. Ass. 104(1935)906
- (94) Wündisch, H., Elster, K.: Morphologische Untersuchungen zur Frage der Oesophagitis
Z. Gastroenterologie 8(1970)153
- (95) Würtemberger: Diskussionsbeitrag zu einem Vortrag von Waterston
Med. Welt (1966) 1162

L E B E N S L A U F

Beatrix Constanze Schreyer

17.9.1958	in München geboren Eltern: Dipl.-Ing. Georg Schreyer Theamaria Schreyer, geb. Lange
1964-1968	Volksschule Schliersee
1968-1977	Gymnasium Miesbach naturwissenschaftlicher Zweig
WS 1977/78	Aufnahme des Studiums der Medizin an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München
8/1979	Ärztliche Vorprüfung
8/1980	1. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
3/1983	2. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
24.4.1984	3. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
30.4.1984	Approbation

